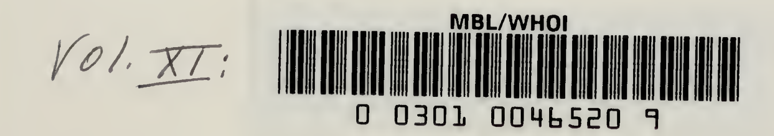


Buffon, G. L.
Oeuvres complètes de Buffon
28 vols. 1829-32

Vol. XI:



ŒUVRES

COMPLÈTES

DE BUFFON.

TOME XI.

ANIMAUX.

II.

PARIS. — IMPRIMERIE D'AD. MOESSARD, RUE DE FURSTEMBERG, N° 8 BIS.

ŒUVRES

COMPLÈTES

DE BUFFON

AUGMENTÉES

PAR M. F. CUVIER,

MEMBRE DE L'INSTITUT,
(Académie des Sciences)

DE DEUX VOLUMES

supplémentaires

OFFRANT LA DESCRIPTION DES MAMMIFÈRES ET
DES OISEAUX LES PLUS REMARQUABLES
DÉCOUVERTS JUSQU'A CE JOUR,

ET ACCOMPAGNÉES

D'UN BEAU PORTRAIT DE BUFFON, ET DE 260 GRAVURES EN
TAILLE-DOUCE, EXÉCUTÉES POUR CETTE ÉDITION
PAR LES MEILLEURS ARTISTES.



A PARIS,
CHEZ F. D. PILLOT, ÉDITEUR,
RUE DE SEINE-SAINT-GERMAIN, N° 49;
SALMON, LIBRAIRE,
RUE CHRISTINE, N° 5, PRÈS CELLE DAUPHINE.

1830.

HISTOIRE
DES ANIMAUX.

CHAPITRE VI.

Expériences au sujet de la génération.

Je réfléchissois souvent sur les systèmes que je viens d'exposer, et je me confirmois tous les jours de plus en plus dans l'opinion que ma théorie étoit infiniment plus vraisemblable qu'aucun de ces systèmes. Je commençai dès lors à soupçonner que je pourrois peut-être parvenir à reconnoître les parties organiques vivantes, dont je pensois que tous les animaux et les végétaux tiroient leur origine. Mon premier soupçon fut que les animaux spermatiques qu'on voyoit dans la semence de tous les mâles pouvoient bien n'être que ces parties organiques, et voici comment je raisonnois. Si tous les animaux et les végétaux contiennent une infinité de parties organiques vivantes, on doit trouver ces mêmes parties organiques dans leur semence, et on doit les y trouver en bien plus grande quantité que dans aucune autre sub-

stance, soit animale, soit végétale, parce que la semence n'étant que l'extrait de tout ce qu'il y a de plus analogue à l'individu et de plus organique, elle doit contenir un très grand nombre de molécules organiques; et les animalcules qu'on voit dans la semence des mâles ne sont peut-être que ces mêmes molécules organiques vivantes, ou du moins ils ne sont que la première réunion ou le premier assemblage de ces molécules : mais si cela est, la semence de la femelle doit contenir, comme celle du mâle, des molécules organiques vivantes, et à peu près semblables à celles du mâle, et l'on doit par conséquent y trouver, comme dans celle du mâle, des corps en mouvement, des animaux spermatiques; et de même, puisque les parties organiques vivantes sont communes aux animaux et aux végétaux, on doit aussi les trouver dans les semences des plantes, dans le nectareum, dans les étamines, qui sont les parties les plus substantielles de la plante, et qui contiennent les molécules organiques nécessaires à la reproduction. Je songeai donc sérieusement à examiner au microscope les liqueurs séminales des mâles et des femelles, et les germes des plantes, et je fis sur cela un plan d'expériences; je pensai en même temps que le réservoir de la semence des femelles pouvoit bien être la cavité du corps glanduleux, dans laquelle Vallisnieri et les autres avoient inutilement cherché l'œuf. Après avoir réfléchi sur ces idées pendant plus d'un an, il me parut qu'elles étoient assez fondées pour mériter d'être suivies. Enfin je me déterminai à entreprendre une suite d'observations et d'expériences qui demandoient beaucoup de temps. J'avois fait connoissance avec M. Needham,

fort connu de tous les naturalistes par les excellentes observations microscopiques qu'il a fait imprimer en 1745. Cet habile homme, si recommandable par son mérite, m'avoit été recommandé par M. Folkes, président de la Société royale de Londres. M'étant lié d'amitié avec lui, je crus que je ne pouvois mieux faire que de lui communiquer mes idées; et comme il avoit un excellent microscope, plus commode et meilleur qu'aucun des miens, je le priai de me le prêter pour faire mes expériences. Je lui lus toute la partie de mon ouvrage qu'on vient de voir, et en même temps je lui dis que je croyois avoir trouvé le vrai réservoir de la semence dans les femelles, et que je ne doutois pas que la liqueur contenue dans la cavité du corps glanduleux ne fût la vraie liqueur séminale des femelles; que j'étois persuadé qu'on trouveroit dans cette liqueur, en l'observant au microscope, des animaux spermatiques, comme dans la semence des mâles, et que j'étois très fort porté à croire qu'on trouveroit aussi des corps en mouvement dans les parties les plus substantielles des végétaux, comme dans tous les germes des amandes des fruits, dans le nectareum, etc., et qu'il y avoit grande apparence que ces animaux spermatiques qu'on avoit découverts dans les liqueurs séminales du mâle, n'étoient que le premier assemblage des parties organiques qui devoient être en bien plus grand nombre dans cette liqueur que dans toutes les autres substances qui composent le corps animal. M. Needham me parut faire cas de ces idées, et il eut la bonté de me prêter son microscope; il voulut même être présent à quelques unes de mes observations. Je

communiquai en même temps à MM. Daubenton, Gueneau, et Dalibard, mon système et mon projet d'expériences; et quoique je sois fort exercé à faire des observations et des expériences d'optique, et que je sache bien distinguer ce qu'il y a de réel ou d'apparent dans ce que l'on voit au microscope, je crus que je ne devois pas m'en fier à mes yeux seuls, et j'engageai M. Daubenton à m'aider : je le priai de voir avec moi. Je ne puis trop publier combien je dois à son amitié, d'avoir bien voulu quitter ses occupations ordinaires pour suivre avec moi, pendant plusieurs mois, les expériences dont je vais rendre compte : il m'a fait remarquer un grand nombre de choses qui m'auroient peut-être échappé. Dans des matières aussi délicates, où il est si aisé de se tromper, on est fort heureux de trouver quelqu'un qui veuille bien non seulement vous juger, mais encore vous aider. M. Needham, M. Dalibard, et M. Gueneau, ont vu une partie des choses que je vais rapporter, et M. Daubenton les a toutes vues aussi bien que moi.

Les personnes qui ne sont pas fort habituées à se servir du microscope trouveront bon que je mette ici quelques remarques qui leur seront utiles lorsqu'elles voudront répéter ces expériences ou en faire de nouvelles. On doit préférer les microscopes doubles dans lesquels on regarde les objets du haut en bas, aux microscopes simples et doubles dans lesquels on regarde l'objet contre le jour et horizontalement. Ces microscopes doubles ont un miroir plan ou concave qui éclaire les objets par dessous. On doit se servir par préférence du miroir concave lorsqu'on observe avec

la plus forte lentille. Leeuwenhoeck, qui, sans contredit, a été le plus grand et le plus infatigable de tous les observateurs au microscope, ne s'est cependant servi, à ce qu'il paroît, que de microscopes simples, avec lesquels il regardoit les objets contre le jour ou contre la lumière d'une chandelle. Si cela est, comme l'estampe qui est à la tête de son livre paroît l'indiquer, il a fallu une assiduité et une patience inconcevables pour se tromper aussi peu qu'il l'a fait sur la quantité presque infinie de choses qu'il a observées d'une manière si désavantageuse. Il a légué à la Société de Londres tous ses microscopes : M. Needham m'a assuré que le meilleur ne fait pas autant d'effet que la plus forte lentille de celui dont je me suis servi, et avec laquelle j'ai fait toutes mes observations. Si cela est, il est nécessaire de faire remarquer que la plupart des gravures que Leeuwenhoeck a données des objets microscopiques, surtout celles des animaux spermatiques, les représentent beaucoup plus gros et plus longs qu'il ne les a vus réellement, ce qui doit induire en erreur, et que ces prétendus animaux de l'homme, du chien, du lapin, du coq, etc., qu'on trouve gravés dans les *Transactions philosophiques*, nº 141, et dans Leeuwenhoeck, tome I, page 161, et qui ont ensuite été copiés par Vallisnieri, par M. Baker, etc., paroissent au microscope beaucoup plus petits qu'ils ne le sont dans les gravures qui les représentent. Ce qui rend les microscopes dont nous parlons préférables à ceux avec lesquels on est obligé de regarder les objets contre le jour, c'est qu'ils sont plus stables que ceux-ci, le mouvement de la main avec laquelle on tient le microscope,

produisant un petit tremblement qui fait que l'objet paroît vacillant, et ne présente jamais qu'un instant la même partie. Outre cela, il y a toujours dans les liqueurs un mouvement causé par l'agitation de l'air extérieur, soit qu'on les observe à l'un ou à l'autre de ces microscopes, à moins qu'on ne mette la liqueur entre deux plaques de verre ou de talc très minces; ce qui ne laisse pas de diminuer un peu la transparence, et d'allonger beaucoup le travail manuel de l'observation : mais le microscope qu'on tient horizontalement, et dont les porte-objets sont verticaux, a un inconvénient de plus; c'est que les parties les plus pesantes de la liqueur qu'on observe descendent au bas de la goutte par leur poids : par conséquent, il y a trois mouvements, celui du tremblement de la main, celui de l'agitation du fluide par l'action de l'air, et encore celui des parties de la liqueur qui descendent en bas; et il peut résulter une infinité de méprises de la combinaison de ces trois mouvements, dont la plus grande et la plus ordinaire est de croire que de certains petits globules qu'on voit dans ces liqueurs se meuvent par un mouvement qui leur est propre, et par leurs propres forces, tandis qu'ils ne font qu'obéir à la force composée de quelques unes des trois causes dont nous venons de parler.

Lorsqu'on vient de mettre une goutte de liqueur sur le porte-objet du microscope double dont je me suis servi, quoique ce porte-objet soit posé horizontalement, et par conséquent dans la situation la plus avantageuse, on ne laisse pas de voir dans la liqueur un mouvement commun qui entraîne du même côté

tout ce qu'elle contient : il faut attendre que le fluide soit en équilibre et sans mouvement pour observer; car il arrive souvent que comme ce mouvement du fluide entraîne plusieurs globules, et qu'il forme une espèce de courant dirigé d'un certain côté, il se fait ou d'un côté ou de l'autre de ce courant, et quelquefois de tous les deux, une espèce de remous qui renvoie quelques uns de ces globules dans une direction très différente de celle des autres; l'œil de l'observateur se fixe alors sur ce globule qu'il voit suivre seul une route différente de celle des autres, et il croit voir un animal, ou du moins un corps qui se meut de soi-même, tandis qu'il ne doit son mouvement qu'à celui du fluide; et comme les liqueurs sont sujettes à se dessécher et à s'épaissir par la circonférence de la goutte, il faut tâcher de mettre la lentille au dessus du centre de la goutte, et il faut que la goutte soit assez grosse et qu'il y ait une aussi grande quantité de liqueur qu'il se pourra, jusqu'à ce qu'on s'aperçoive que si on en prenoit davantage il n'y auroit plus assez de transparence pour bien voir ce qui y est.

Avant que de compter absolument sur les observations qu'on fait, et même avant que d'en faire, il faut bien connoître son microscope; il n'y en a aucun dans les verres desquels il n'y ait quelques taches, quelques bulles, quelques fils, et d'autres défectuosités qu'il faut reconnoître exactement, afin que ces apparences ne se présentent pas comme si c'étoient des objets réels et inconnus; il faut aussi apprendre à connoître l'effet que fait la poussière imperceptible qui s'attache aux verres du microscope : on s'assurera du produit de ces deux causes en ob-

servant son microscope à vide un grand nombre de fois.

Pour bien observer il faut que le point de vue ou le foyer du microscope ne tombe pas précisément sur la surface de la liqueur, mais un peu au dessous. On ne doit pas compter autant sur ce que l'on voit se passer à la surface que sur ce que l'on voit à l'intérieur de la liqueur; il y a souvent des bulles à la surface qui ont des mouvements irréguliers qui sont produits par le contact de l'air.

On voit beaucoup mieux à la lumière d'une ou de deux bougies basses qu'au plus grand et au plus beau jour, pourvu que cette lumière ne soit point agitée; et pour éviter cette agitation, il faut mettre une espèce de petit paravent sur la table, qui enferme de trois côtés les lumières et le microscope.

On voit souvent des corps qui paroissent noirs et opaques devenir transparents, et même se peindre de différentes couleurs, ou former des anneaux concentriques et colorés, ou des iris sur leur surface, et d'autres corps qu'on a d'abord vus transparents ou colorés devenir noirs et obscurs: ces changements ne sont pas réels, et ces apparences ne dépendent que de l'obliquité sous laquelle la lumière tombe sur ces corps, et de la hauteur du plan dans lequel ils se trouvent.

Lorsqu'il y a dans une liqueur des corps qui se meuvent avec une grande vitesse, surtout lorsque ces corps sont à la surface, ils forment par leur mouvement une espèce de sillon dans la liqueur, qui paroît suivre le corps en mouvement, et qu'on seroit porté à prendre pour une queue : cette apparence m'a trompé quelquefois dans les commencements, et j'ai


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig 8.
Fig. 9
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.

P[illegible]quet sc

reconnu bien clairement mon erreur, lorsque ces petits corps venoient à en rencontrer d'autres qui les arrêtoient ; car alors il n'y avoit plus aucune apparence de queue. Ce sont là les petites remarques que j'ai faites, et que j'ai cru devoir communiquer à ceux qui voudront faire usage du microscope sur les liqueurs.

PREMIÈRE EXPÉRIENCE.

J'ai fait tirer des vésicules séminales d'un homme mort de mort violente, dont le cadavre étoit récent et encore chaud, toute la liqueur qui y étoit contenue ; et l'ayant fait mettre dans un cristal de montre couvert, j'en ai pris une goutte assez grosse avec un cure-dent, et je l'ai mise sur le porte-objet d'un très bon microscope double, sans y avoir ajouté de l'eau et sans aucun mélange. La première chose qui s'est présentée étoient des vapeurs qui montoient de la liqueur vers la lentille, et qui l'obscurcissoient. Ces vapeurs s'élevoient de la liqueur séminale qui étoit encore chaude, et il fallut essuyer trois ou quatre fois la lentille avant que de pouvoir rien distinguer. Ces vapeurs étant dissipées, je vis d'abord (*planche* 1re, *fig.* 1) des filaments assez gros qui, dans de certains endroits, se ramifioient et paroissoient s'étendre en différentes branches, et dans d'autres endroits ils se pelotonnoient et s'entremêloient. Ces filaments me parurent très clairement agités intérieurement d'un mouvement d'ondulation, et ils paroissoient être des tuyaux creux qui contenoient quelque chose de mouvant. Je vis très distinctement (*fig.* 2) deux de ces filaments qui étoient joints suivant leur longueur, se

séparer dans leur milieu et agir l'un à l'égard de l'autre par un mouvement d'ondulation ou de vibration, à peu près comme celui de deux cordes tendues qui seroient attachées et jointes ensemble par les deux extrémités, et qu'on tireroit par leur milieu l'une à gauche et l'autre à droite, et qui feroient des vibrations par lesquelles cette partie du milieu se rapprocheroit et s'éloigneroit alternativement; ces filaments étoient composés de globules qui se touchoient et ressembloient à des chapelets. Je vis ensuite (*fig.* 3) des filaments qui se boursoufloient et se gonfloient dans de certains endroits, et je reconnus qu'à côté de ces endroits gonflés il sortoit des globules et de petits ovales qui avoient (*fig.* 4) un mouvement distinct d'oscillation, comme celui d'un pendule qui seroit horizontal : ces petits corps étoient en effet attachés au filament par un petit filet qui s'allongeoit peu à peu à mesure que le petit corps se mouvoit, et enfin je vis ces petits corps se détacher entièrement du gros filament, et emporter après eux le petit filet par lequel ils étoient attachés. Comme cette liqueur étoit fort épaisse, et que les filaments étoient trop près les uns des autres pour que je pusse les distinguer aussi clairement que je le désirois, je délayai avec de l'eau de pluie pure, et dans laquelle je m'étois assuré qu'il n'y avoit point d'animaux, une autre goutte de la liqueur séminale. Je vis alors (*fig.* 5) les filaments bien séparés, et je reconnus très distinctement le mouvement des petits corps dont je viens de parler; il se faisoit plus librement; ils paroissoient nager avec plus de vitesse, et traînoient leur filet plus légèrement; et si je ne les avois pas vus se séparer des fila-

ments et en tirer leur filet, j'aurois pris dans cette seconde observation le corps mouvant pour un animal, et le filet pour la queue de l'animal. J'observai donc avec grande attention un des filaments d'où ces petits corps mouvants sortoient; il étoit plus de trois fois plus gros que ces petits corps; j'eus la satisfaction de voir deux de ces petits corps qui se détachoient avec peine, et qui entraînoient chacun un filet fort délié et fort long qui empêchoit leur mouvement, comme je le dirai dans la suite.

Cette liqueur séminale étoit d'abord fort épaisse, mais elle prit peu à peu de la fluidité; en moins d'une heure elle devint assez fluide pour être presque transparente. A mesure que cette fluidité augmentoit, les phénomènes changeoient, comme je vais le dire.

DEUXIÈME EXPÉRIENCE.

Lorsque la liqueur séminale est devenue plus fluide on ne voit plus les filaments dont j'ai parlé; mais les petits corps qui se meuvent paroissent en grand nombre (*fig.* 6) : ils ont, pour la plupart, un mouvement d'oscillation, comme celui d'un pendule; ils tirent après eux un long filet, on voit clairement qu'ils font effort pour s'en débarrasser; leur mouvement de progression en avant est fort lent, ils font des oscillations à droite et à gauche. Le mouvement d'un bateau retenu sur une rivière rapide par un câble attaché à un point fixe représente assez bien le mouvement de ces petits corps, à l'exception que les oscillations du bateau se font toujours dans le même endroit, au lieu que les petits corps avancent peu à peu au moyen de

ces oscillations; mais ils ne se tiennent pas toujours sur le même plan, ou, pour parler plus clairement, ils n'ont pas, comme un bateau, une base large et plate, qui fait que les mêmes parties sont toujours à peu près dans le même plan : on les voit au contraire, à chaque oscillation, prendre un mouvement de roulis très considérable, en sorte que, outre leur mouvement d'oscillation horizontal qui est bien marqué, ils en ont un de balancement vertical, ou de roulis, qui est aussi très sensible; ce qui prouve que ces petits corps sont de figure globuleuse, ou du moins que leur partie inférieure n'a pas une base plate assez étendue pour les maintenir dans la même position.

TROISIÈME EXPÉRIENCE.

Au bout de deux ou trois heures, lorsque la liqueur est encore devenue plus fluide, on voit (*fig.* 7) une plus grande quantité de ces petits corps qui se meuvent, ils paroissent être plus libres; les filets qu'ils traînent après eux sont devenus plus courts qu'ils ne l'étoient auparavant : aussi leur mouvement progressif commence-t-il à être plus direct, et leur mouvement d'oscillation horizontal est fort diminué; car plus les filets qu'ils traînent sont longs, plus grand est l'angle de leur oscillation, c'est-à-dire qu'ils font d'autant plus de chemin de droite à gauche, et d'autant moins de chemin en avant, que les filets qui les retiennent et qui les empêchent d'avancer sont plus longs; et à mesure que ces filets diminuent de longueur, le mouvement d'oscillation diminue, et le mouvement progressif augmente; celui du balancement vertical subsiste et

se reconnoît toujours, tant que celui de progression ne se fait pas avec une grande vitesse : or jusqu'ici, pour l'ordinaire, ce mouvement de progression est encore assez lent, et celui de balancement est fort sensible.

QUATRIÈME EXPÉRIENCE.

Dans l'espace de cinq ou six heures la liqueur acquiert presque toute la fluidité qu'elle peut avoir sans se décomposer : on voit alors (*fig.* 8) la plupart de ces petits corps mouvants entièrement dégagés du filet qu'ils traînoient; ils sont de figure ovale, et se meuvent progressivement avec une assez grande vitesse; ils ressemblent alors plus que jamais à des animaux qui ont des mouvements en avant, en arrière, et en tous sens. Ceux qui ont encore des queues, ou plutôt qui traînent encore leur filet, paroissent être beaucoup moins vifs que les autres, et parmi ces derniers qui n'ont plus de filet, il y en a qui paroissent changer de figure et de grandeur : les uns sont ronds, la plupart ovales; quelques autres ont les deux extrémités plus grosses que le milieu, et on remarque encore à tous un mouvement de balancement et de roulis.

CINQUIÈME EXPÉRIENCE.

Au bout de douze heures la liqueur avoit déposé au bas, dans le cristal de montre, une espèce de matière gélatineuse blanchâtre, ou plutôt couleur de cendre, qui avoit de la consistance, et la liqueur qui surnageoit étoit presque aussi claire que de l'eau; seulement elle avoit une teinte bleuâtre, et ressembloit très bien à

de l'eau claire, dans laquelle on auroit mêlé un peu de savon : cependant elle conservoit toujours de la viscosité, et elle filoit lorsqu'on en prenoit une goutte et qu'on la vouloit détacher du reste de la liqueur. Les petits corps mouvants sont alors dans une grande activité; ils sont tous débarrassés de leur filet; la plupart sont ovales, il y en a de ronds; ils se meuvent en tous sens, et plusieurs tournent sur leur centre. J'en ai vu changer de figure sous mes yeux, et d'ovales devenir globuleux; j'en ai vu se diviser, se partager, et d'un seul ovale ou d'un globule en former deux; ils avoient d'autant plus d'activité et de mouvement qu'ils étoient plus petits.

SIXIÈME EXPÉRIENCE.

Vingt-quatre heures après, la liqueur séminale avoit encore déposé une plus grande quantité de matière gélatineuse : je voulus délayer cette matière avec de l'eau pour l'observer; mais elle ne se mêla pas aisément, et il faut un temps considérable pour qu'elle se ramollisse et se divise dans l'eau. Les petites parties que j'en séparai paroissoient opaques et composées d'une infinité de tuyaux, qui formoient une espèce de lacis où l'on ne remarquoit aucune disposition régulière et pas le moindre mouvement; mais il y en avoit encore dans la liqueur claire : on y voyoit quelques corps en mouvement; ils étoient à la vérité en moindre quantité. Le lendemain il y en avoit encore quelques uns; mais après cela je ne vis plus dans cette liqueur que des globules, sans aucune apparence de mouvement.

Je puis assurer que chacune de ces observations a été répétée un très grand nombre de fois et suivie avec toute l'exactitude possible, et je suis persuadé que ces filets que ces corps en mouvement traînent après eux ne sont pas une queue ou un membre qui leur appartienne et qui fasse partie de leur individu : car ces queues n'ont aucune proportion avec le reste du corps; elles sont de longueur et de grosseur fort différentes; quoique les corps mouvants soient à peu près de la même grosseur dans le même temps : les unes de ces queues occupent une étendue très considérable dans le champ du microscope, et d'autres sont fort courtes. Le globule est embarrassé dans son mouvement, d'autant plus que cette queue est plus longue; quelquefois même il ne peut avancer ni sortir de sa place, et il n'a qu'un mouvement d'oscillation de droite à gauche ou de gauche à droite lorsque cette queue est fort longue : on voit clairement qu'ils paroissent faire des efforts pour s'en débarrasser.

SEPTIÈME EXPÉRIENCE.

Ayant pris de la liqueur séminale dans un autre cadavre humain, récent et encore chaud, elle ne paroissoit d'abord être à l'œil simple qu'une matière mucilagineuse presque coagulée et très visqueuse; je ne voulus cependant pas y mêler de l'eau; et en ayant mis une goutte assez grosse sur le porte-objet du microscope, elle se liquéfia d'elle-même et sous mes yeux : elle étoit d'abord comme condensée, et elle paroissoit former un tissu assez serré, composé de filaments (*fig.* 9) d'une longueur et d'une grosseur

considérables, qui paroissoient naître de la partie la plus épaisse de la liqueur. Ces filaments se séparoient à mesure que la liqueur devenoit plus fluide, et enfin ils se divisoient en globules qui avoient de l'action et qui paroissoient d'abord n'avoir que très peu de force pour se mettre en mouvement, mais dont les forces sembloient augmenter à mesure qu'ils s'éloignoient du filament, dont il paroissoit qu'ils faisoient beaucoup d'efforts pour se débarrasser et pour se dégager, et auquel ils étoient attachés par un filet qu'ils en tiroient, et qui tenoit à leur partie postérieure; ils se formoient ainsi lentement chacun des queues de différentes longueurs, dont quelques unes étoient si minces et si longues, qu'elles n'avoient aucune proportion avec le corps de ces globules : ils étoient tous d'autant plus embarrassés, que ces filets ou ces queues étoient plus longues ; l'angle de leur mouvement d'oscillation de gauche à droite et de droite à gauche étoit aussi toujours d'autant plus grand que la longueur de ces filets étoit aussi plus grande; et leur mouvement de progression d'autant plus sensible que ces espèces de queues étoient plus courtes.

HUITIÈME EXPÉRIENCE.

Ayant suivi ces observations pendant quatorze heures, presque sans interruption, je reconnus que ces filets ou ces espèces de queues alloient toujours en diminuant de longueur, et devenoient si minces et si déliées, qu'elles cessoient d'être visibles à leurs extrémités successivement, en sorte que ces queues diminuant peu à peu par leurs extrémités, disparoissoient

enfin entièrement : c'étoit alors que les globules cessoient absolument d'avoir un mouvement d'oscillation horizontal, et que leur mouvement progressif étoit direct, quoiqu'ils eussent toujours un mouvement de balancement vertical, comme le roulis d'un vaisseau ; cependant ils se mouvoient progressivement, à peu près en ligne droite, et il n'y en avoit aucun qui eût une queue : ils étoient alors ovales, transparents, et tout-à-fait semblables aux prétendus animaux qu'on voit dans l'eau d'huître au six ou septième jour, et encore plus à ceux qu'on voit dans la gelée de veau rôti au bout du quatrième jour, comme nous le dirons dans la suite en parlant des expériences que M. Needham a bien voulu faire en conséquence de mon système, et qu'il a poussées aussi loin que je pouvois l'attendre de la sagacité de son esprit et de son habileté dans l'art d'observer au microscope.

NEUVIÈME EXPÉRIENCE.

Entre la dixième et onzième heure de ces observations, la liqueur étant alors fort fluide, tous ces globules me paroissoient (*fig.* 10) venir du même côté et en foule; ils traversoient le champ du microscope en moins de quatre secondes de temps; ils étoient rangés les uns contre les autres; ils marchoient sur une ligne de sept ou huit de front, et se succédoient sans interruption, comme des troupes qui défilent. J'observai ce spectacle singulier pendant plus de cinq minutes; et comme ce courant d'animaux ne finissoit point, j'en voulus chercher la source, et ayant remué légèrement mon microscope, je reconnus que tous ces glo-

bules mouvants sortoient d'une espèce de mucilage (*fig.* 11) ou de lacis de filaments qui les produisoient continuellement sans interruption, et beaucoup plus abondamment et plus vite que ne les avoient produits les filaments dix heures auparavant. Il y avoit encore une différence remarquable entre ces espèces de corps mouvants produits dans la liqueur épaisse et ceux-ci qui étoient produits dans la même liqueur, mais devenue fluide; c'est que ces derniers ne tiroient point de filets après eux, qu'ils n'avoient point de queue, que leur mouvement étoit plus prompt, et qu'ils alloient en troupeau comme des moutons qui se suivent. J'observai long-temps le mucilage d'où ils sortoient et où ils prenoient naissance, et je le vis diminuer sous mes yeux et se convertir successivement en globules mouvants, jusqu'à diminution de plus de moitié de son volume; après quoi la liqueur s'étant trop desséchée, ce mucilage devint obscur dans son milieu, et tous les environs étoient marqués et divisés par de petits filets qui formoient (*fig.* 12) des intervalles carrés à peu près comme un parquet, et ces petits filets paroissoient être formés des corps ou des cadavres de ces globules mouvants qui s'étoient réunis par le desséchement, non pas en une seule masse, mais en filets longs, disposés régulièrement, dont les intervalles étoient quadrangulaires: ces filets faisoient un réseau assez semblable à une toile d'araignée sur laquelle la rosée se seroit attachée en une infinité de petits globules.

DIXIÈME EXPÉRIENCE.

J'avois bien reconnu, par les observations que j'ai rapportées les premières, que ces petits corps mouvants changeoient de figure, et je croyois m'être aperçu qu'en général ils diminuoient tous de grandeur; mais je n'en étois pas assez certain pour pouvoir l'assurer. Dans ces dernières observations, à la douzième et treizième heure, je le reconnus plus clairement : mais en même temps j'observai que, quoiqu'ils diminuassent considérablement de grandeur ou de volume, ils augmentoient en pesanteur spécifique, surtout lorsqu'ils étoient prêts à finir de se mouvoir; ce qui arrivoit presque tout à coup, et toujours dans un plan différent de celui dans lequel ils se mouvoient; car lorsque leur action cessoit, ils tomboient au fond de la liqueur et y formoient un sédiment couleur de cendre, que l'on voyoit à l'œil nu, et qui au microscope paroissoit n'être composé que de globules attachés les uns aux autres, quelquefois en filets, et d'autres fois en groupes, mais presque toujours d'une manière régulière, le tout sans aucun mouvement.

ONZIÈME EXPÉRIENCE.

Ayant pris de la liqueur séminale d'un chien, qu'il avoit fournie par une émission naturelle en assez grande quantité, j'observai que cette liqueur étoit claire, et qu'elle n'avoit que peu de ténacité. Je la mis, comme les autres dont je viens de parler, dans un cristal de montre; et l'ayant examinée tout de suite au micros-

cope, sans y mêler de l'eau, je vis (*planche* 2, *fig.* 13) des corps mouvants presque entièrement semblables à ceux de la liqueur de l'homme : ils avoient des filets ou des queues toutes pareilles; ils étoient aussi à peu près de la même grosseur; en un mot, ils ressembloient presque aussi parfaitement qu'il est possible à ceux que j'avois vus dans la liqueur humaine (*planche* 1, *fig.* 7) liquéfiée pendant deux ou trois heures. Je cherchai dans cette liqueur du chien les filaments que j'avois vus dans l'autre, mais ce fut inutilement; j'aperçus seulement quelques filets longuets et très déliés, entièrement semblables à ceux qui servoient de queue à ces globules : ces filets ne tenoient point à des globules, et ils étoient sans mouvement. Les globules en mouvement, et qui avoient des queues, me parurent aller plus vite et se remuer plus vivement que ceux de la liqueur séminale de l'homme; ils n'avoient presque point de mouvement d'oscillation horizontal, mais toujours un mouvement de balancement vertical ou de roulis : ces corps mouvants n'étoient pas en fort grand nombre; et quoique leur mouvement progressif fût plus fort que celui des corps mouvants de la liqueur de l'homme, il n'étoit cependant pas rapide, et il leur falloit un petit temps bien marqué pour traverser le champ du microscope. J'observai cette liqueur d'abord continuellement pendant trois heures, et je n'y aperçus aucun changement et rien de nouveau; après quoi je l'observai de temps à autre successivement pendant quatre jours, et je remarquai que le nombre des corps mouvants diminuoit peu à peu. Le quatrième jour il y en avoit encore, mais en très petit nombre, et souvent je n'en trou-


Fig. 13
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.

Pauquet sc

vois qu'un ou deux dans une goutte entière de liqueur. Dès le second jour, le nombre de ceux qui avoient une queue étoit plus petit que celui de ceux qui n'en avoient plus. Le troisième jour, il y en avoit peu qui eussent des queues; cependant au dernier jour il en restoit encore quelques uns qui en avoient : la liqueur avoit alors déposé au fond un sédiment blanchâtre qui paroissoit être composé de globules sans mouvement, et de plusieurs petits filets qui me parurent être les queues séparées des globules : il y en avoit aussi d'attachés à des globules, qui paroissoient être les cadavres de ces petits animaux (*planche* 2, *fig.* 14), mais dont la forme étoit cependant différente de celle que je leur venois de voir lorsqu'ils étoient en mouvement; car le globule paroissoit plus large et comme entr'ouvert, et ils étoient plus gros que les globules mouvants, et aussi que les globules sans mouvement qui étoient au fond, et qui étoient séparés de leurs queues.

DOUZIÈME EXPÉRIENCE.

Ayant pris une autre fois de la liqueur séminale du même chien, qu'il avoit fournie de même par une émission naturelle, je revis les premiers phénomènes que je viens de décrire, mais (*pl.* 2, *fig.* 15) je vis de plus dans une des gouttes de cette liqueur une partie mucilagineuse qui produisoit des globules mouvants, comme dans l'expérience IX, et ces globules formoient un courant, et alloient de front et comme en troupeau. Je m'attachai à observer ce mucilage; il me parut animé intérieurement d'un mouvement

de gonflement qui produisoit de petites boursouflures dans différentes parties assez éloignées les unes des autres, et c'étoit de ces parties gonflées qu'on voyoit tout à coup sortir des globules mouvants avec une vitesse à peu près égale, et une même direction de mouvement. Le corps de ces globules n'étoit pas différent de celui des autres; mais quoiqu'ils sortissent immédiatement du mucilage, ils n'avoient cependant point de queues. J'observai que plusieurs de ces globules changeoient de figure; ils s'allongeoient considérablement et devenoient longs comme de petits cylindres: après quoi les deux extrémités du cylindre se boursoufloient, et ils se divisoient en deux autres globules, tous deux mouvants, et qui suivoient la même direction que celle qu'ils avoient lorsqu'ils étoient réunis, soit sous la forme de cylindre, soit sous la forme précédente de globule.

TREIZIÈME EXPÉRIENCE.

Le petit verre qui contenoit cette liqueur ayant été renversé par accident, je pris une troisième fois de la liqueur du même chien : mais, soit qu'il fût fatigué par des émissions trop réitérées, soit par d'autres causes que j'ignore, la liqueur séminale ne contenoit rien du tout; elle étoit transparente et visqueuse comme la lymphe du sang; et l'ayant observée dans le moment, et une heure, deux heures, trois heures, et jusqu'à vingt-quatre heures après, elle n'offroit rien de nouveau, sinon beaucoup de gros globules obscurs; il n'y avoit aucun corps mouvant, aucun

mucilage, rien, en un mot, de semblable à ce que j'avois vu les autres fois.

QUATORZIÈME EXPÉRIENCE.

Je fis ensuite ouvrir un chien, et je fis séparer les testicules et les vaisseaux qui y étoient adhérents, pour répéter les mêmes observations; mais je remarquai qu'il n'y avoit point de vésicules séminales, et apparemment dans ces animaux la semence passe directement des testicules dans l'urètre. Je ne trouvai que très peu de liqueur dans les testicules, quoique le chien fût adulte et vigoureux, et qu'il ne fût pas encore mort dans le temps que l'on cherchoit cette liqueur. J'observai au microscope la petite quantité que je pus ramasser avec le gros bout d'un cure-dent: il n'y avoit point de corps en mouvement semblables à ceux que j'avois vus auparavant; on y voyoit seulement une grande quantité de très petits globules, dont la plupart étoient sans mouvement, et dont quelques uns, qui étoient les plus petits de tous, avoient entre eux différents petits mouvements d'approximation que je ne pus pas suivre, parce que les gouttes de liqueur que je pouvois ramasser étoient si petites, qu'elles se desséchoient deux ou trois minutes après qu'elles avoient été mises sur le porte-objet

QUINZIÈME EXPÉRIENCE.

Ayant mis infuser les testicules de ce chien, que j'avois fait couper chacun en deux parties, dans un

bocal de verre où il y avoit assez d'eau pour les couvrir, et ayant fermé exactement ce bocal, j'ai observé, trois jours après, cette infusion que j'avois faite dans le dessein de reconnoître si la chair ne contient pas des corps en mouvement; je vis en effet (*planche* 2, *fig.* 16) dans l'eau de cette infusion une grande quantité de corps mouvants de figure globuleuse et ovale, et semblables à ceux que j'avois vus dans la liqueur séminale du chien, à l'exception qu'aucun de ces corps n'avoit de filets; ils se mouvoient en tous sens, et même avec assez de vitesse. J'observai long-temps ces corps qui paroissoient animés : j'en vis plusieurs changer de figure sous mes yeux; j'en vis qui s'allongeoient, d'autres qui se raccourcissoient, d'autres, et cela fréquemment, qui se gonfloient aux deux extrémités; presque tous paroissoient tourner sur leur centre; il y en avoit de plus petits et de plus gros, mais tous étoient en mouvement; et, à les prendre en totalité, ils étoient de la grosseur et de la figure de ceux que j'ai décrits dans la quatrième expérience.

SEIZIÈME EXPÉRIENCE.

Le lendemain, le nombre de ces globules mouvants étoit encore augmenté; mais je crus m'apercevoir qu'ils étoient plus petits : leur mouvement étoit aussi plus rapide et encore plus irrégulier; ils avoient une autre apparence pour la forme et pour l'allure de leur mouvement, qui paroissoit être plus confus. Le surlendemain et les jours suivants, il y eut toujours des corps en mouvement dans cette eau, jusqu'au vingtième jour : leur grosseur diminuoit tous les jours,

et enfin diminua si fort, que je cessai de les apercevoir, uniquement à cause de leur petitesse, car le mouvement n'avoit pas cessé; et les derniers, que j'avois beaucoup de peine à apercevoir au dix-neuvième et vingtième jours, se mouvoient avec autant et même plus de rapidité que jamais. Il se forma au dessus de l'eau une espèce de pellicule qui ne paroissoit composée que des enveloppes de ces corps en mouvement, et dont toute la substance paroissoit être un lacis de tuyaux, de petits filets, de petites écailles, etc., toutes sans aucun mouvement : cette pellicule et ces corps mouvants n'avoient pu venir dans la liqueur par le moyen de l'air extérieur, puisque le bocal avoit toujours été très soigneusement bouché.

DIX-SEPTIÈME EXPÉRIENCE.

J'ai fait ouvrir successivement, et à différents jours, dix lapins pour observer et examiner avec soin leur liqueur séminale : le premier n'avoit pas une goutte de cette liqueur, ni dans les testicules ni dans les vésicules séminales; dans le second, je n'en trouvai pas davantage, quoique je me fusse cependant assuré que ce second lapin étoit adulte, et qu'il fût même le père d'une nombreuse famille : je n'en trouvai point encore dans le troisième, qui étoit cependant aussi dans le cas du second. Je m'imaginai qu'il falloit peut-être approcher ces animaux de leur femelle pour exciter et faire naître la semence, et je fis acheter des mâles et des femelles, que l'on mit deux à deux dans des espèces de cages où ils pouvoient se voir et se faire des caresses, mais où il ne leur étoit pas possi-

ble de se joindre. Cela ne me réussit pas d'abord; car on en ouvrit encore deux où je ne trouvai pas plus de liqueur séminale que dans les trois premiers : cependant le sixième que je fis ouvrir en avoit une grande abondance; c'étoit un gros lapin blanc qui paroissoit fort vigoureux : je lui trouvai dans les vésicules séminales autant de liqueur congelée qu'il en pouvoit tenir dans une petite cuiller à café; cette matière ressembloit à de la gelée de viande, elle étoit d'un jaune citron et presque transparente. L'ayant examinée au microscope, je vis cette matière épaisse se résoudre lentement et par degrés en filaments et en gros globules, dont plusieurs paroissoient attachés les uns aux autres comme des grains de chapelet; mais je ne leur remarquai aucun mouvement bien distinct : seulement, comme la matière se liquéfioit, elle formoit une espèce de courant par lequel ces globules et ces filaments paroissoient tous être entraînés du même côté. Je m'attendois à voir prendre à cette matière un plus grand degré de fluidité : mais cela n'arriva pas; après qu'elle se fut un peu liquéfiée, elle se dessécha, et je ne pus jamais voir autre chose que ce que je viens de dire, en observant cette matière sans addition. Je la mêlai donc avec de l'eau : mais ce fut encore sans succès d'abord; car l'eau ne la pénétroit pas tout de suite, et sembloit ne pouvoir la délayer.

DIX-HUITIÈME EXPÉRIENCE.

Ayant fait ouvrir un autre lapin, je n'y trouvai qu'une très petite quantité de matière séminale, qui étoit d'une couleur et d'une consistance différentes

de celle dont je viens de parler; elle étoit à peine colorée de jaune, et plus fluide que celle-là. Comme il n'y en avoit que très peu, et que je craignois qu'elle ne se desséchât trop promptement, je fus forcé de la mêler avec de l'eau : dès la première observation, je ne vis pas les filaments ni les chapelets que j'avois vus dans l'autre; mais je reconnus sur-le-champ les gros globules, et je vis de plus qu'ils avoient tous un mouvement de tremblement et comme d'inquiétude : ils avoient aussi un mouvement de progression, mais fort lent; quelques uns tournoient aussi autour de quelques autres, et la plupart paroissoient tourner sur leur centre. Je ne pus pas suivre cette observation plus loin, parce que je n'avois pas une assez grande quantité de cette liqueur séminale, qui se dessécha promptement.

DIX-NEUVIÈME EXPÉRIENCE.

Ayant fait chercher dans un autre lapin, on n'y trouva rien du tout, quoiqu'il eût été depuis quelques jours aussi voisin de sa femelle que les autres; mais dans les vésicules séminales d'un autre on trouva presque autant de liqueur congelée que dans celui de l'observation XVII. Cette liqueur congelée, que j'examinai d'abord de la même façon, ne me découvrit rien de plus, en sorte que je pris le parti de mettre infuser toute la quantité que j'en avois pu rassembler, dans une quantité presque double d'eau pure; et, après avoir secoué violemment et souvent la petite bouteille où ce mélange étoit contenu, je le laissai reposer pendant dix minutes, après quoi j'observai cette

infusion en prenant toujours à la surface de la liqueur les gouttes que je voulois examiner : j'y vis les mêmes gros globules dont j'ai parlé, mais en petit nombre et entièrement détachés et séparés, et même fort éloignés les uns des autres : ils avoient différents mouvements d'approximation les uns à l'égard des autres; mais ces mouvements étoient si lents, qu'à peine étoient-ils sensibles. Deux ou trois heures après, il me parut que ces globules avoient diminué de volume, et que leur mouvement étoit devenu plus sensible : ils paroissoient tous tourner sur leurs centres; et quoique leur mouvement de tremblement fût bien plus marqué que celui de progression, cependant on appercevoit clairement qu'ils changeoient tous de place irrégulièrement les uns par rapport aux autres; il y en avoit même quelques uns qui tournoient lentement autour des autres. Six ou sept heures après, les globules étoient encore devenus plus petits, et leur action étoit augmentée; ils me parurent être en beaucoup plus grand nombre, et tous leurs mouvements étoient sensibles. Le lendemain il y avoit dans cette liqueur une multitude prodigieuse de globules en mouvement, et ils étoient au moins trois fois plus petits qu'ils ne m'avoient paru d'abord. J'observai ces globules tous les jours plusieurs fois pendant huit jours : il me parut qu'il y en avoit plusieurs qui se joignoient et dont le mouvement finissoit après cette union, qui cependant ne paroissoit être qu'une union superficielle et accidentelle; il y en avoit de plus gros, de plus petits; la plupart étoient ronds et sphériques, les autres étoient ovales, d'autres étoient longuets. Les plus gros étoient les plus transparents; les plus

petits étoient presque noirs. Cette différence ne provenoit pas des accidents de la lumière ; car, dans quelque plan et dans quelque situation que ces petits globules se trouvassent, ils étoient toujours noirs : leur mouvement étoit bien plus rapide que celui des gros ; et ce que je remarquai le plus clairement et le plus généralement sur tous, ce fut leur diminution de grosseur, en sorte qu'au huitième jour ils étoient si petits que je ne pouvois presque plus les apercevoir, et enfin ils disparurent absolument à mes yeux sans avoir cessé de se mouvoir.

VINGTIÈME EXPÉRIENCE.

Enfin, ayant obtenu avec assez de peine de la liqueur séminale d'un autre lapin, telle qu'il la fournit à sa femelle, avec laquelle il ne reste pas plus d'une minute en copulation, je remarquai qu'elle étoit beaucoup plus fluide que celle qui avoit été tirée des vésicules séminales, et les phénomènes qu'elle offrit étoient aussi fort différents; car il y avoit (*planche* 2, *fig.* 17) dans cette liqueur les globules en mouvement dont j'ai parlé et des filaments sans mouvement, et encore des espèces de globules avec des filets ou des queues, et qui ressembloient assez à ceux de l'homme et du chien : seulement ils me parurent plus petits et beaucoup plus agiles ; ils traversoient en un instant le champ du microscope. Leurs filets ou leurs queues me parurent être beaucoup plus courtes que celles de ces autres animaux spermatiques, et j'avoue que, quelque soin que je me sois donné pour les bien examiner, je ne suis pas sûr que quelques

unes de ces queues ne fussent pas de fausses apparences produites par le sillon que ces globules mouvants formoient dans la liqueur, qu'ils traversoient avec trop de rapidité pour pouvoir les bien observer; car d'ailleurs cette liqueur, quoique assez fluide, se desséchoit promptement.

VINGT-UNIÈME EXPÉRIENCE.

Je voulus ensuite examiner la liqueur séminale du bélier : mais comme je n'étois pas à portée d'avoir de ces animaux vivants, je m'adressai à un boucher, auquel je recommandai de m'apporter sur-le-champ les testicules et les autres parties de la génération des béliers qu'il tueroit; il m'en fournit, à différents jours, au moins de douze ou treize différents béliers, sans qu'il me fût possible de trouver dans les épididymes, non plus que dans les vésicules séminales, assez de liqueur pour pouvoir la bien observer; dans les petites gouttes que je pouvois ramasser, je ne vis que des globules sans mouvement. Comme je faisois ces observations au mois de mars, je pensois que cette saison n'étoit pas celle du rut des béliers, et qu'en répétant les mêmes observations au mois d'octobre, je pourrois trouver alors la liqueur séminale dans les vaisseaux, et les corps mouvants dans la liqueur. Je fis couper plusieurs testicules en deux dans leur plus grande longueur; et ayant ramassé avec le gros bout d'un cure-dent la petite quantité de liqueur qu'on pouvoit en exprimer, cette liqueur ne m'offrit, comme celle des épididymes, que des globules de différente grosseur, et qui n'avoient aucun mouvement. Au reste

tous ces testicules étoient fort sains, et tous étoient au moins aussi gros que des œufs de poule.

VINGT-DEUXIÈME EXPÉRIENCE.

Je pris trois de ces testicules de trois différents béliers; je les fis couper chacun en quatre parties; je mis chacun des testicules ainsi coupés en quatre dans un bocal de verre, avec autant d'eau seulement qu'il en falloit pour les couvrir, et je bouchai exactement les bocaux avec du liége et du parchemin; je laissai cette chair infuser ainsi pendant quatre jours; après quoi j'examinai au microscope la liqueur de ces trois infusions; je les trouvai toutes remplies d'une infinité de corps en mouvement, dont la plupart étoient ovales et les autres globuleux : ils étoient assez gros, et ils ressembloient à ceux dont j'ai parlé (*expér.* VIII); leur mouvement n'étoit pas brusque, ni incertain, ni fort rapide, mais égal, uniforme, et continu dans toutes sortes de directions. Tous ces corps en mouvement étoient à peu près de la même grosseur dans chaque liqueur; mais ils étoient plus gros dans l'une, un peu moins gros dans l'autre, et plus petits dans la troisième : aucun n'avoit de queue. Il n'y avoit ni filaments ni filets dans cette liqueur, où le mouvement de ces petits corps s'est conservé pendant quinze à seize jours; ils changeoient souvent de figure et sembloient se dévêtir successivement de leur tunique extérieure : ils devenoient aussi tous les jours plus petits, et je ne les perdis de vue au seizième jour que par leur petitesse extrême; car le mouvement subsistoit toujours lorsque je cessai de les apercevoir.

VINGT-TROISIÈME EXPÉRIENCE.

Au mois d'octobre suivant, je fis ouvrir un bélier qui étoit en rut, et je trouvai une assez grande quantité de liqueur séminale dans l'un des épididymes : l'ayant examinée sur-le-champ au microscope, j'y vis une multitude innombrable de corps mouvants : ils étoient en si grande quantité, que toute la substance de la liqueur paroissoit en être composée en entier. Comme elle étoit trop épaisse pour pouvoir bien distinguer la forme de ces corps mouvants, je les délayai avec un peu d'eau; mais je fus surpris de voir que l'eau avoit arrêté tout à coup le mouvement de tous ces corps : je les voyois très distinctement dans la liqueur; mais ils étoient tous absolument immobiles. Ayant répété plusieurs fois cette observation, je m'aperçus que l'eau, qui, comme je l'ai dit, délaie très bien les liqueurs séminales de l'homme, du chien, etc., au lieu de délayer la semence du bélier sembloit au contraire la coaguler : elle avoit peine à se mêler avec cette liqueur; ce qui me fit conjecturer qu'elle pouvoit être de la nature du suif, que le froid coagule et durcit, et je me confirmai bientôt dans cette opinion; car ayant fait ouvrir l'autre épididyme, où je comptois trouver de la liqueur, je n'y trouvai qu'une matière coagulée, épaissie et opaque : le peu de temps pendant lequel ces parties avoient été exposées à l'air avoient suffi pour refroidir et coaguler la liqueur séminale qu'elles contenoient.

VINGT-QUATRIÈME EXPÉRIENCE.

Je fis donc ouvrir un autre bélier; et pour empêcher la liqueur séminale de se refroidir et de se figer je laissai les parties de la génération dans le corps de l'animal que l'on couvroit avec des linges chauds. Avec ces précautions il me fut aisé d'observer un très grand nombre de fois la liqueur séminale dans son état de fluidité ; elle étoit remplie d'un nombre infini de corps en mouvement (*planche* 2, *fig.* 18) : ils étoient tous oblongs, et ils se remuoient en tous sens; mais dès que la goutte de liqueur qui étoit sur le porte-objet du microscope étoit refroidie le mouvement de tous ces corps cessoit dans un instant, de sorte que je ne pouvois les observer que pendant une minute ou deux. J'essayai de délayer la liqueur avec de l'eau chaude : le mouvement des petits corps dura quelque temps de plus, c'est à dire trois ou quatre minutes. La quantité de ces corps mouvants étoit si grande dans cette liqueur, quoique délayée, qu'ils se touchoient presque tous les uns les autres; ils étoient tous de la même grosseur et de la même figure; aucun n'avoit de queue; leur mouvement n'étoit pas fort rapide; et lorsque par la coagulation de la liqueur ils venoient à s'arrêter, ils ne changeoient pas de forme.

VINGT-CINQUIÈME EXPÉRIENCE.

Comme j'étois persuadé, non seulement par ma théorie, mais aussi par l'examen que j'avois fait des observations et des découvertes de tous ceux qui

avoient travaillé avec moi sur cette matière, que la femelle a, aussi bien que le mâle, une liqueur séminale et vraiment prolifique, et que je ne doutois pas que le réservoir de cette liqueur ne fût la cavité du corps glanduleux du testicule, où les anatomistes prévenus de leur système avoient voulu trouver l'œuf, je fis acheter plusieurs chiens et plusieurs chiennes, et quelques lapins mâles et femelles, que je fis garder et nourrir tous séparément les uns des autres. Je parlai à un boucher pour avoir les portières de toutes les vaches et de toutes les brebis qu'il tueroit; je l'engageai à me les apporter dans le moment même que la bête viendroit d'expirer; je m'assurai d'un chirugien pour faire les dissections nécessaires; et afin d'avoir un objet de comparaison pour la liqueur de la femelle, je commençai par observer de nouveau la liqueur séminale d'un chien, qu'il avoit fournie par une émission naturelle; j'y trouvai (*planche* 2, *fig.* 19) les mêmes corps en mouvement que j'y avois observés auparavant; ces corps traînoient après eux des filets qui ressembloient à des queues dont ils avoient peine à se débarrasser; ceux dont les queues étoient les plus courtes se mouvoient avec plus d'agilité que les autres; ils avoient tous, plus ou moins, un mouvement de balancement vertical ou de roulis; et en général leur mouvement progressif, quoique fort sensible et très marqué, n'étoit pas d'une grande rapidité.

VINGT-SIXIÈME EXPÉRIENCE.

Pendant que j'étois occupé à cette observation l'on disséquoit une chienne vivante, qui étoit en chaleur

depuis quatre ou cinq jours, et que le mâle n'avoit pas approchée. On trouva aisément les testicules qui sont aux extrémités des cornes de la matrice ; ils étoient à peu près gros comme des avelines. Ayant examiné l'un de ces testicules, j'y trouvai un corps glanduleux, rouge, proéminent, et gros comme un pois ; ce corps glanduleux ressembloit parfaitement à un petit mamelon, et il y avoit au dehors de ce corps glanduleux une fente très visible, qui étoit formée par deux lèvres, dont l'une avançoit en dehors un peu plus que l'autre. Ayant entr'ouvert cette fente avec un stylet nous en vîmes dégoutter de la liqueur que nous recueillîmes pour la porter au microscope, après avoir recommandé au chirurgien de remettre les testicules dans le corps de l'animal qui étoit encore vivant, afin de les tenir chaudement. J'examinai donc cette liqueur au microscope, et du premier coup d'œil j'eus la satisfaction d'y voir (*planche* 2, *fig.* 20) des corps mouvants avec des queues, qui étoient presque absolument semblables à ceux que je venois de voir dans la liqueur séminale du chien. MM. Needham et Daubenton, qui observèrent après moi, furent si surpris de cette ressemblance, qu'ils ne pouvoient se persuader que ces animaux spermatiques ne fussent pas ceux du chien que nous venions d'observer ; ils crurent que j'avois oublié de changer de porte-objet, et qu'il avoit pu rester de la liqueur du chien, ou bien que le cure-dent avec lequel nous avions ramassé plusieurs gouttes de cette liqueur de la chienne pouvoit avoir servi auparavant à celle du chien. M. Needham prit donc lui-même un autre porte-objet, un autre cure-dent, et ayant été chercher de la liqueur dans la fente du

corps glanduleux, il l'examina le premier et y revit les mêmes animaux, les mêmes corps en mouvement, et il se convainquit avec moi, non seulement de l'existence de ces animaux spermatiques dans la liqueur séminale de la femelle, mais encore de leur ressemblance avec ceux de la liqueur séminale du mâle. Nous revîmes au moins dix fois de suite, et sur différentes gouttes, les mêmes phénomènes; car il y avoit une assez bonne quantité de liqueur séminale dans ce corps glanduleux, dont la fente pénétroit dans une cavité profonde de près de trois lignes.

VINGT-SEPTIÈME EXPÉRIENCE.

Ayant ensuite examiné l'autre testicule j'y trouvai un corps glanduleux dans son état d'accroissement; mais ce corps n'étoit pas mûr : il n'y avoit point de fente à l'extérieur; il étoit bien plus petit et bien moins rouge que le premier; et l'ayant ouvert avec un scalpel, je n'y trouvai aucune liqueur : il y avoit seulement une espèce de petit pli dans l'intérieur, que je jugeai être l'origine de la cavité qui doit contenir la liqueur. Ce second testicule avoit quelques vésicules lymphatiques très visibles à l'extérieur; je perçai l'une de ces vésicules avec une lancette, et il en jaillit une liqueur claire et limpide que j'observai tout de suite au microscope : elle ne contenoit rien de semblable à celle du corps glanduleux; c'étoit une matière claire, composée de très petits globules qui étoient sans aucun mouvement. Ayant répété souvent cette observation, comme on le verra dans la suite, je m'assurai que cette liqueur que renferment les vési-

cules n'est qu'une espèce de lymphe qui ne contient rien d'animé, rien de semblable à ce que l'on voit dans la semence de la femelle, qui se forme et qui se perfectionne dans le corps glanduleux.

VINGT-HUITIÈME EXPÉRIENCE.

Quinze jours après je fis ouvrir une autre chienne qui étoit en chaleur depuis sept ou huit jours, et qui n'avoit pas été approchée par le mâle; je fis chercher les testicules : ils sont contigus aux extrémités des cornes de la matrice. Ces cornes sont fort longues; leur tunique extérieure enveloppe les testicules, et ils paroissent recouverts de cette membrane comme d'un capuchon. Je trouvai sur chaque testicule un corps glanduleux en pleine maturité : le premier que j'examinai étoit entr'ouvert, et il avoit un conduit ou canal qui pénétroit dans le testicule, et qui étoit rempli de la liqueur séminale; le second étoit un peu plus proéminent et plus gros, et la fente ou le canal qui contenoit la liqueur étoit au dessous du mamelon qui sortoit au dehors. Je pris de ces deux liqueurs; et les ayant comparées, je les trouvai tout-à-fait semblables. Cette liqueur séminale de la femelle est au moins aussi liquide que celle du mâle. Ayant ensuite examiné au microscope ces deux liqueurs tirées des deux testicules, j'y trouvai (*planche* 2, *fig.* 21) les mêmes corps en mouvement; je revis à loisir les mêmes phénomènes que j'avois vus auparavant dans la liqueur séminale de l'autre chienne : je vis de plus plusieurs globules qui se remuoient très vivement, qui tâchoient de se dégager du mucilage qui les environnoit, et

qui emportoient après eux des filets ou des queues; il y en avoit une aussi grande quantité que dans la semence du mâle.

VINGT-NEUVIÈME EXPÉRIENCE.

J'exprimai de ces deux corps glanduleux toute la liqueur qu'ils contenoient; et l'ayant rassemblée et mise dans un petit cristal de montre, il y en eut une quantité suffisante pour suivre ces observations pendant quatre ou cinq heures : je remarquai qu'elle faisoit un petit dépôt au bas, ou du moins que la liqueur s'y épaissisoit un peu. Je pris une goutte de cette liqueur plus épaisse que l'autre; et l'ayant mise au microscope, je reconnus (*planche* 2, *fig.* 22) que la partie mucilagineuse de la semence s'étoit condensée, et qu'elle formoit comme un tissu continu. Au bord extérieur de ce tissu, et dans une étendue assez considérable de sa circonférence, il y avoit un torrent ou un courant qui paroissoit composé de globules qui couloient avec rapidité : ces globules avoient des mouvements propres; ils étoient même très vifs, très actifs, et ils paroissoient être absolument dégagés de leur enveloppe mucilagineuse et de leurs queues. Ceci ressembloit si bien au cours du sang lorsqu'on l'observe dans les petites veines transparentes, que, quoique la rapidité de ce courant de globules de la semence fût plus grande, et que de plus ces globules eussent des mouvements propres et particuliers, je fus frappé de cette ressemblance; car ils paroissent non seulement être animés par leurs propres forces, mais encore être poussés par une force commune, et comme

contraints de se suivre en troupeau. Je conclus de cette observation, et de la neuvième et douzième, que quand le fluide commence à se coaguler ou à s'épaissir, soit par le desséchement ou par quelques autres causes, ces globules actifs rompent et déchirent les enveloppes mucilagineuses dans lesquelles ils sont contenus, et qu'ils s'échappent du côté où la liqueur est demeurée plus fluide. Ces corps mouvants n'avoient alors ni filets ni rien de semblable à des queues : ils étoient pour la plupart ovales, et paroissoient un peu aplatis par dessous; car ils n'avoient aucun mouvement de roulis, du moins qui fût sensible.

TRENTIÈME EXPÉRIENCE.

Les cornes de la matrice étoient, à l'extérieur, molasses, et elles ne paroissoient pas être remplies d'aucune liqueur. Je les fis ouvrir longitudinalement, et je n'y trouvai qu'une très petite quantité de liqueur; il y en avoit cependant assez pour qu'on pût la ramasser avec un cure-dent. J'observai cette liqueur au microscope : c'étoit la même que celle que j'avois exprimée des corps glanduleux du testicule; car elle étoit pleine de globules actifs qui se mouvoient de la même façon, et qui étoient absolument semblables en tout à ceux que j'avois observés dans la liqueur tirée immédiatement du corps glanduleux : aussi ces corps glanduleux sont posés de façon qu'ils versent aisément cette liqueur sur les cornes de la matrice, et je suis persuadé que, tant que la chaleur des chiennes dure, et peut-être encore quelque temps après, il y a une stillation ou un dégouttement continuel de

cette liqueur, qui tombe du corps glanduleux dans les cornes de la matrice, et que cette stillation dure jusqu'à ce que le corps glanduleux ait épuisé les vésicules du testicule auxquelles il correspond; alors il s'affaisse peu à peu, il s'efface, et il ne laisse qu'une petite cicatrice rougeâtre qu'on voit à l'extérieur du testicule.

TRENTE-UNIÈME EXPÉRIENCE.

Je pris cette liqueur séminale qui étoit dans l'une des cornes de la matrice, et qui contenoit des corps mouvants ou des animaux spermatiques semblables à ceux du mâle; et ayant pris en même temps de la liqueur séminale d'un chien, qu'il venoit de fournir par une émission naturelle, et qui contenoit aussi, comme celle de la femelle, des corps en mouvement, j'essayai de mêler ces deux liqueurs en prenant une petite goutte de chacune; et ayant examiné ce mélange au microscope je ne vis rien de nouveau, la liqueur étant toujours la même, les corps en mouvement les mêmes : ils étoient tous si semblables qu'il n'étoit pas possible de distinguer ceux du mâle et ceux de la femelle; seulement je crus m'apercevoir que leur mouvement étoit un peu ralenti : mais, à cela près, je ne vis pas que ce mélange eût produit la moindre altération dans la liqueur.

TRENTE-DEUXIÈME EXPÉRIENCE.

Ayant fait disséquer une autre chienne qui étoit jeune, qui n'avoit pas porté, et qui n'avoit point en-

core été en chaleur, je ne trouvai sur l'un des testicules qu'une petite protubérance solide, que je reconnus aisément pour être l'origine d'un corps glanduleux qui commençoit à pousser, et qui auroit pris son accroissement dans la suite; et sur l'autre testicule je ne vis aucun indice de corps glanduleux. La surface de ces testicules étoit lisse et unie, et on avoit peine à y voir à l'extérieur les vésicules lymphatiques, que je trouvai cependant fort aisément en faisant séparer les tuniques qui revêtent ces testicules : mais ces vésicules n'étoient pas considérables; et ayant observé la petite quantité de liqueur que je pus ramasser dans ces testicules avec le cure-dent, je ne vis que quelques petits globules sans aucun mouvement, et quelques globules beaucoup plus gros et plus aplatis, que je reconnus aisément pour être des globules du sang dont cette liqueur étoit en effet un peu mêlée.

TRENTE-TROISIÈME EXPÉRIENCE.

Dans une autre chienne qui étoit encore plus jeune, et qui n'avoit que trois ou quatre mois, il n'y avoit sur les testicules aucune apparence du corps glanduleux; ils étoient blancs à l'extérieur, unis, sans aucune protubérance, et recouverts de leur capuchon comme les autres : il y avoit quelques petites vésicules, mais qui ne me parurent contenir que peu de liqueur, et même la substance intérieure des testicules ne paroissoit être que de la chair assez semblable à celle d'un ris de veau, et à peine pouvoit-on remarquer quelques vésicules à l'extérieur, ou plutôt à la circonférence de cette chair. J'eus la curiosité de com-

parer l'un de ces testicules avec celui d'un jeune chien de même grosseur à peu près que la chienne ; ils me parurent tout-à-fait semblables à l'intérieur : la substance de la chair étoit, pour ainsi dire, de la même nature. Je ne prétends pas contredire, par cette remarque, ce que les anatomistes nous ont dit au sujet des testicules des mâles, qu'ils assurent n'être qu'un peloton de vaisseaux qu'on peut dévider, et qui sont fort menus et fort longs ; je dis seulement que l'apparence de la substance intérieure des testicules des femelles est semblable à celle des testicules des mâles, lorsque les corps glanduleux n'ont pas encore poussé.

TRENTE-QUATRIÈME EXPÉRIENCE.

On m'apporta une portière de vache qu'on venoit de tuer ; et comme il y avoit près d'une demi-lieue de l'endroit où on l'avoit tuée jusque chez moi, on enveloppa cette portière dans des linges chauds, et on la mit dans un panier sur un lapin vivant, qui étoit lui-même couché sur du linge au fond du panier ; de cette manière elle étoit, lorsque je la reçus, presque aussi chaude qu'au sortir du corps de l'animal. Je fis d'abord chercher les testicules, que nous n'eûmes pas de peine à trouver ; ils sont gros comme de petits œufs de poule, ou au moins comme des œufs de gros pigeons. L'un de ces testicules avoit un corps glanduleux gros comme un gros pois, qui étoit protubérant au dehors du testicule, à peu près comme un petit mamelon : mais ce corps glanduleux n'étoit pas percé ; il n'y avoit ni fente ni ouverture à l'extérieur ; il étoit ferme et dur. Je le pressai avec les doigts ; il n'en sor

tit rien. Je l'examinai de près et à la loupe, pour voir s'il n'avoit pas quelque petite ouverture imperceptible; je n'en aperçus aucune : il avoit cependant de profondes racines dans la substance intérieure du testicule. J'observai, avant que de faire entamer ce testicule, qu'il y avoit deux autres corps glanduleux à d'assez grandes distances du premier; mais ces corps glanduleux ne commençoient encore qu'à pousser : ils étoient dessous la membrane commune du testicule; ils n'étoient guère plus gros que de grosses lentilles : leur couleur étoit d'un blanc jaunâtre, au lieu que celui qui paroissoit avoir percé la membrane du testicule, et qui étoit au dehors, étoit d'un rouge couleur de rose. Je fis ouvrir longitudinalement ce dernier corps glanduleux, qui approchoit, comme l'on voit, beaucoup plus de sa maturité que les autres; j'examinai avec grande attention l'ouverture qu'on venoit de faire, et qui séparoit ce corps glanduleux par son milieu; je reconnus qu'il y avoit au fond une petite cavité : mais ni cette cavité, ni tout le reste de la substance de ce corps glanduleux, ne contenoient aucune liqueur; je jugeai donc qu'il étoit encore assez éloigné de son entière maturité.

TRENTE-CINQUIÈME EXPÉRIENCE.

L'autre testicule n'avoit aucun corps glanduleux qui fût proéminent au dehors, et qui eût percé la membrane commune qui recouvre le testicule; il y avoit seulement deux petits corps glanduleux qui commençoient à naître et à former chacun une petite protubérance au dessous de cette membrane. Je les

ouvris tous les deux avec la pointe du scalpel; il n'en sortit aucune liqueur : c'étoient des corps durs, blanchâtres, un peu teints de jaune; on y voyoit à la loupe quelques petits vaisseaux sanguins. Ces deux testicules avoient chacun quatre ou cinq vésicules lymphatiques, qu'il étoit très aisé de distinguer à leur surface; il paroissoit que la membrane qui recouvre le testicule étoit plus mince dans l'endroit où étoient ces vésicules, et elle étoit comme transparente. Cela me fit juger que ces vésicules contenoient une bonne quantité de liqueur claire et limpide : et en effet, en ayant percé une dans son milieu avec la pointe d'une lancette, la liqueur jaillit à quelques pouces de distance; et ayant percé de même les autres vésicules, je ramassai une assez grande quantité de cette liqueur pour pouvoir l'observer aisément et à loisir; mais je n'y découvris rien du tout. Cette liqueur est une lymphe pure, très transparente, et dans laquelle je ne vis que quelques globules très petits, et sans aucune sorte de mouvement. Après quelques heures, j'examinai de nouveau cette liqueur des vésicules; elle me parut être la même; il n'y avoit rien de différent, si ce n'est un peu moins de transparence dans quelques parties de la liqueur. Je continuai à l'examiner pendant deux jours, jusqu'à ce qu'elle fût desséchée, et je n'y reconnus aucune altération, aucun changement, aucun mouvement.

TRENTE-SIXIÈME EXPÉRIENCE.

Huit jours après on m'apporta deux autres portières de vaches qui venoient d'être tuées, et qu'on avoit

enveloppées et transportées de la même façon que la première. On m'assura que l'une étoit d'une jeune vache qui n'avoit pas encore porté, et que l'autre étoit d'une vache qui avoit fait plusieurs veaux, et qui cependant n'étoit pas vieille. Je fis d'abord chercher les testicules de cette vache qui avoit porté, et je trouvai sur l'un de ces testicules un corps glanduleux, gros et rouge comme une bonne cerise; ce corps paroissoit un peu mollasse à l'extrémité de son mamelon : j'y distinguai très aisément trois petits trous où il étoit facile d'introduire un crin. Ayant un peu pressé ce corps glanduleux avec les doigts, il en sortit une petite quantité de liqueur que je portai sur-le-champ au microscope; et j'eus la satisfaction d'y voir (*planche* 2, *fig.* 23) des globules mouvants, mais différents de ceux que j'avois vus dans les autres liqueurs séminales : ces globules étoient petits et obscurs; leur mouvement progressif, quoique fort distinct et fort aisé à reconnoître, étoit cependant fort lent; la liqueur n'étoit pas épaisse. Ces globules mouvants n'avoient aussi aucune apparence de queues ou de filets, et ils n'étoient pas à beaucoup près tous en mouvement; il y en avoit un bien plus grand nombre qui paroissoient très semblables aux autres, et qui cependant n'avoient aucun mouvement. Voilà tout ce que je pus voir dans cette liqueur que ce corps glanduleux m'avoit fournie. Comme il n'y en avoit qu'une très petite quantité, qui se dessécha bien vite, je voulus presser une seconde fois le corps glanduleux; mais il ne me fournit qu'une quantité de liqueur encore plus petite, et mêlée d'un peu de sang; j'y revis les petits globules en mouvement; et leur diamètre

comparé à celui des globules du sang qui étoit mêlé dans cette liqueur me parut être au moins quatre fois plus petit que celui de ces globules sanguins.

TRENTE-SEPTIÈME EXPÉRIENCE.

Ce corps glanduleux étoit situé à l'une des extrémités du testicule, du côté de la corne de la matrice, et la liqueur qu'il préparoit et qu'il rendoit devoit tomber dans cette corne : cependant ayant fait ouvrir cette corne de la matrice, je n'y trouvai point de liqueur dont la quantité fût sensible. Ce corps glanduleux pénétroit fort avant dans le testicule, et en occupoit plus du tiers de la substance intérieure. Je le fis ouvrir et séparer en deux longitudinalement; j'y trouvai une cavité assez considérable, mais entièrement vide de liqueur. Il y avoit sur le même testicule, à quelque distance du gros corps glanduleux, un autre petit corps de même espèce, mais qui commençoit encore à naître, et qui formoit, sous la membrane de ce testicule, une petite protubérance de la grosseur d'une bonne lentille. Il y avoit aussi deux petites cicatrices, à peu près de la même grosseur d'une lentille, qui formoient deux petits enfoncements, mais très superficiels; ils étoient d'un rouge foncé. Ces cicatrices étoient celles des anciens corps glanduleux qui s'étoient oblitérés. Ayant ensuite examiné l'autre testicule de cette même vache qui avoit porté, j'y comptai quatre cicatrices et trois corps glanduleux, dont le plus avancé avoit percé la membrane; il n'étoit encore que d'un rouge couleur de chair, et gros comme un pois; il étoit ferme et sans aucune ouver-

ture à l'extrémité, et il ne contenoit encore aucune liqueur : les deux autres étoient sous la membrane; et, quoique gros comme de petits pois, ils ne paroissoient pas encore au dehors; ils étoient plus durs que le premier, et leur couleur étoit plus orangée que rouge. Il ne restoit sur le premier testicule que deux ou trois vésicules lymphatiques bien apparentes, parce que le corps glanduleux de ce testicule, qui étoit à son entière maturité, avoit épuisé les autres vésicules, au lieu que sur le second testicule, où le corps glanduleux n'avoit encore pris que le quart de son accroissement, il y avoit un beaucoup plus grand nombre de vésicules lymphatiques : j'en comptai huit à l'extérieur de ce testicule; et ayant examiné au microscope la liqueur de ces vésicules de l'un et de l'autre testicule, je ne vis qu'une matière fort transparente et qui ne contenoit rien de mouvant, rien de semblable à ce que je venois de voir dans la liqueur du corps glanduleux.

TRENTE-HUITIÈME EXPÉRIENCE.

J'examinai ensuite les testicules de l'autre vache qui n'avoit pas porté; ils étoient cependant aussi gros, et peut-être un peu plus gros que ceux de la vache qui avoit porté : mais il est vrai qu'il n'y avoit point de cicatrices ni sur l'un ni sur l'autre de ces testicules. L'un étoit même absolument lisse, sans protubérance, et fort blanc : on distinguoit seulement à sa surface plusieurs endroits plus clairs et moins opaques que le reste, et c'étoient les vésicules lymphatiques qui y étoient en grand nombre; on pouvoit en compter ai-

sément jusqu'à quinze : mais il n'y avoit aucun indice de la naissance des corps glanduleux. Sur l'autre testicule, je reconnus les indices de deux corps glanduleux, dont l'un commençoit à naître, et l'autre étoit déjà gros comme un petit pois un peu aplati ; ils étoient tous deux recouverts de la membrane commune du testicule, comme le sont tous les corps glanduleux dans le temps qu'ils commencent à se former. Il y avoit aussi sur ce testicule un grand nombre de vésicules lymphatiques ; j'en fis sortir avec la lancette de la liqueur que j'examinai, et qui ne contenoit rien du tout ; et ayant percé avec la même lancette les deux petits corps glanduleux, il n'en sortit que du sang.

TRENTE-NEUVIÈME EXPÉRIENCE.

Je fis couper chacun de ces testicules en quatre parties, tant ceux de la vache qui n'avoit pas porté, que ceux de la vache qui avoit porté ; et les ayant mis chacun séparément dans des bocaux, j'y versai autant d'eau pure qu'il en falloit pour les couvrir ; et après avoir bouché bien exactement les bocaux, je laissai cette chair infuser pendant six jours : après quoi ayant examiné au microscope l'eau de ces infusions, j'y vis (*planche* 2, *fig.* 24) une quantité innombrable de petits globules mouvants ; ils étoient tous, et dans toutes ces infusions, extrêmement petits, fort actifs, tournant la plupart en rond et sur leur centre ; ce n'étoit, pour ainsi dire, que des atomes, mais qui se mouvoient avec une prodigieuse rapidité, et en tous sens. Je les observai de temps à autre pendant trois

jours; ils me parurent toujours devenir plus petits, et enfin ils disparurent à mes yeux par leur extrême petitesse le troisième jour.

QUARANTIÈME EXPÉRIENCE.

On m'apporta les jours suivants trois autres portières de vaches qui venoient d'être tuées. Je fis d'abord chercher les testicules pour voir s'il ne s'en trouveroit pas quelqu'un dont le corps glanduleux fût en parfaite maturité. Dans deux de ces portières je ne trouvai sur les testicules que des corps glanduleux en accroissement, les uns plus gros, les autres plus petits; les uns plus, les autres moins colorés. On n'avoit pu me dire si ces vaches avoient porté ou non; mais il y avoit grande apparence que toutes avoient été plusieurs fois en chaleur, car il y avoit des cicatrices en assez grand nombre sur tous ces testicules. Dans la troisième portière je trouvai un testicule sur lequel il y avoit un corps glanduleux gros comme une cerise, et fort rouge; il étoit gonflé, et me parut être en maturité. Je remarquai à son extrémité un petit trou qui étoit l'orifice d'un canal rempli de liqueur : ce canal aboutissoit à la cavité intérieure qui en étoit aussi remplie. Je pressai un peu ce mamelon avec les doigts, et il en sortit assez de liqueur pour pouvoir l'observer un peu à loisir. Je retrouvai (*planche* 2, *fig.* 25) dans cette liqueur des globules mouvants qui paroissoient être absolument semblables à ceux que j'avois vus auparavant dans la liqueur que j'avois exprimée de même du corps glanduleux d'une autre vache dont j'ai parlé article XXXVI : il me parut seulement

qu'ils étoient en plus grande quantité, et que leur mouvement progressif étoit moins lent; ils me parurent aussi plus gros; et les ayant considérés long-temps, j'en vis qui s'allongeoient et qui changeoient de figure. J'introduisis ensuite un stylet très fin dans le petit trou du corps glanduleux; il y pénétra aisément à plus de quatre lignes de profondeur; et ayant ouvert le long du stylet ce corps glanduleux, je trouvai la cavité intérieure remplie de liqueur; elle pouvoit en contenir en tout deux grosses gouttes. Cette liqueur m'offrit au microscope les mêmes phénomènes, les mêmes globules en mouvement : mais je ne vis jamais dans cette liqueur, non plus que dans celle que j'avois observée auparavant, article XXXVI, ni filaments, ni filets, ni queues, à ces globules. La liqueur des vésicules, que j'observai ensuite, ne m'offrit rien de plus que ce que j'avois déjà vu les autres fois; c'étoit toujours une matière presque entièrement transparente, et qui ne contenoit rien de mouvant. J'aurois bien désiré d'avoir de la semence de taureau pour la comparer avec celle de la vache : mais les gens à qui je m'étois adressé pour cela me manquèrent de parole.

QUARANTE-UNIÈME EXPÉRIENCE.

On m'apporta, à différentes fois, plusieurs autres portières de vaches : je trouvai dans les unes les testicules chargés de corps glanduleux presque mûrs; dans les testicules de quelques autres, je vis que les corps glanduleux étoient dans différents états d'accroissement, et je ne remarquai rien de nouveau,

sinon que dans deux testicules de deux vaches différentes je vis le corps glanduleux dans son état d'affaissement. La base de l'un de ces corps glanduleux étoit aussi large que la circonférence d'une cerise, et cette base n'avoit pas encore diminué de largeur; mais l'extrémité du mamelon étoit mollasse, ridée, et abattue : on y reconnoissoit aisément deux petits trous par où la liqueur s'étoit écoulée. J'y introduisis avec assez de peine un petit crin : mais il n'y avoit plus de liqueur dans le canal, non plus que dans la cavité intérieure, qui étoit encore sensible, comme je le reconnus en faisant fendre avec un scalpel ce corps glanduleux. L'affaissement du corps glanduleux commence donc par la partie la plus extérieure, par l'extrémité du mamelon; il diminue de hauteur d'abord, et ensuite il commence à diminuer en largeur, comme je l'observai sur un autre testicule, où ce corps glanduleux étoit diminué de près des trois quarts; il étoit presque entièrement abattu; ce n'étoit, pour ainsi dire, qu'une peau d'un rouge obscur, qui étoit vide et ridée, et la substance du testicule qui l'environnoit à sa base avoit resserré la circonférence de cette base et l'avoit déjà réduite à plus de moitié de son diamètre.

QUARANTE-DEUXIÈME EXPÉRIENCE.

Comme les testicules des femelles de lapin sont petits, et qu'il s'y forme plusieurs corps glanduleux qui sont aussi fort petits, je n'ai pu rien observer exactement au sujet de leur liqueur séminale, quoique j'aie fait ouvrir plusieurs de ces femelles devant

moi : j'ai seulement reconnu que les testicules des lapines sont dans des états très différents les uns des autres, et qu'aucun de ceux que j'ai vus ne ressemble parfaitement à ce que Graaf a fait graver; car les corps glanduleux n'enveloppent pas les vésicules lymphatiques, et je ne leur ai jamais vu une extrémité pointue comme il la dépeint. Mais je n'ai pas assez suivi ce détail anatomique pour en rien dire de plus.

QUARANTE-TROISIÈME EXPÉRIENCE.

J'ai trouvé sur quelques uns des testicules de vaches que j'ai examinés des espèces de vessies pleines d'une liqueur transparente et limpide : j'en ai marqué trois qui étoient dans différents états; la plus grosse étoit grosse comme un gros pois, et attachée à la membrane extérieure du testicule par un pédicule membraneux et fort; une autre un peu plus petite étoit encore attachée de même par un pédicule plus court; et la troisième, qui étoit à peu près de la même grosseur que la seconde, paroissoit n'être qu'une vésicule lymphatique beaucoup plus éminente que les autres. J'imagine donc que ces espèces de vessies qui tiennent au testicule, ou qui s'en séparent quelquefois, qui aussi deviennent quelquefois d'une grosseur très considérable et que les anatomistes ont appelées des *hydatides*, pourroient bien être de la même nature que les vésicules lymphatiques du testicule; car ayant examiné au microscope la liqueur que contiennent ces vessies, je la trouvai entièrement semblable à celle des vésicules lymphatiques du testicule :

c'étoit une liqueur transparente, homogène, et qui ne contenoit rien de mouvant. Au reste, je ne prétends pas dire que toutes les hydatides que l'on trouve ou dans la matrice, ou dans les autres parties de l'abdomen, soient semblables à celle-ci; je dis seulement qu'il m'a paru que celles que j'ai vues attachées aux testicules sembloient tirer leur origine des vésicules lymphatiques, et qu'elles étoient, en apparence, de la même nature.

QUARANTE-QUATRIÈME EXPÉRIENCE.

Dans ce même temps, je fis des observations sur de l'eau d'huître, sur de l'eau où l'on avoit fait bouillir du poivre, et sur de l'eau où l'on avoit simplement fait tremper du poivre, et encore sur de l'eau où j'avois mis infuser de la graine d'œillet. Les bouteilles qui contenoient ces infusions étoient exactement bouchées. Au bout de deux jours, je vis dans l'eau d'huître une grande quantité de corps ovales et globuleux qui sembloient nager comme des poissons dans un étang, et qui avoient toute l'apparence d'être des animaux : cependant ils n'ont point de membres, et pas même de queues; ils étoient alors transparents, gros, et fort visibles. Je les ai vus changer de figure sous mes yeux: je les ai vus devenir successivement plus petits pendant sept ou huit jours de suite qu'ils ont duré, et que je les ai observés tous les jours; et enfin j'ai vu dans la suite, avec M. Needham, des animaux si semblables dans une infusion de gelée de veau rôti, qui avoit aussi été bouchée très exactement,

que je suis persuadé que ce ne sont pas de vrais animaux, au moins dans l'acception reçue de ce terme, comme nous l'expliquerons dans la suite.

L'infusion d'œillet m'offrit au bout de quelques jours un spectacle que je ne pouvois me lasser de regarder : la liqueur étoit remplie d'une multitude innombrable de globules mouvants, et qui paroissoient animés comme ceux des liqueurs séminales et de l'infusion de la chair des animaux; ces globules étoient même assez gros les premiers jours, et dans un grand mouvement, soit sur eux-mêmes autour de leur centre, soit en droite ligne, soit en ligne courbe les uns contre les autres : cela dura plus de trois semaines; ils diminuèrent de grandeur peu à peu, et ne disparurent que par leur extrême petitesse.

Je vis la même chose, mais plus tard, dans l'eau de poivre bouillie, et encore la même chose, mais encore plus tard, dans celle qui n'avoit pas bouilli. Je soupçonnai dès lors que ce qu'on appelle fermentation pouvoit bien n'être que l'effet du mouvement de ces parties organiques des animaux et des végétaux; et pour voir quelle différence il y avoit entre cette espèce de fermentation et celle des minéraux, je mis au microscope un tant soit peu de poudre de pierre, sur laquelle on versa une petite goutte d'eau forte; ce qui produisit des phénomènes tout différents : c'étoient de grosses bulles qui montoient à la surface et qui obscurcissoient dans un instant la lentille du microscope; c'étoit une dissolution de parties grossières et massives qui tomboient à côté et qui demeuroient sans mouvement, et il n'y avoit rien

qu'on pût comparer en aucune façon avec ce que j'avois vu dans les infusions d'œillet et de poivre.

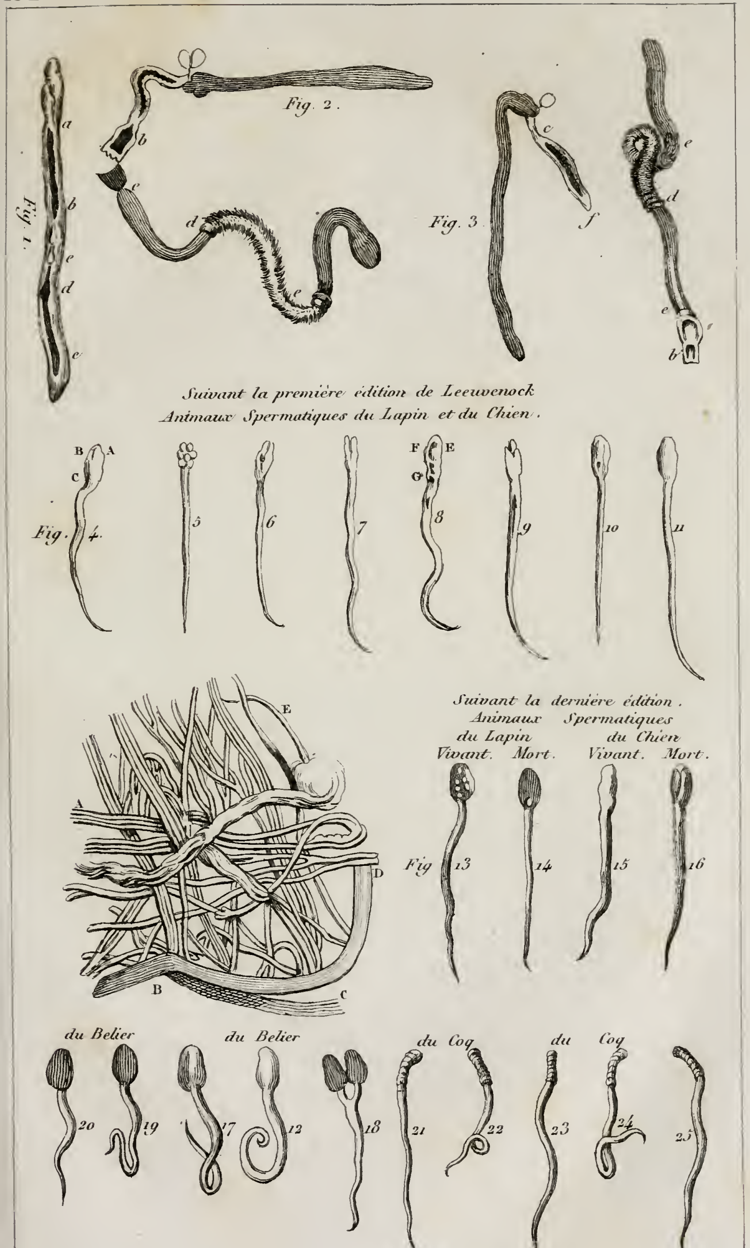
QUARANTE-CINQUIÈME EXPÉRIENCE.

J'examinai la liqueur séminale qui remplit les laites de différents poissons, de la carpe, du brochet, du barbeau : je faisois tirer la laite tandis qu'ils étoient vivants; et ayant observé avec beaucoup d'attention ces différentes liqueurs, je n'y vis pas autre chose que ce que j'avois vu dans l'infusion d'œillet, c'est-à-dire une grande quantité de petits globules obscurs en mouvement. Je me fis apporter plusieurs autres de ces poissons vivants; et ayant comprimé seulement en pressant un peu avec les doigts la partie du ventre de ces poissons par laquelle ils répandent cette liqueur, j'en obtins, sans faire aucune blessure à l'animal, une assez grande quantité pour l'observer, et j'y vis de même une infinité de globules en mouvement qui étoient tous obscurs, presque noirs, et fort petits.

QUARANTE-SIXIÈME EXPÉRIENCE.

Avant que de finir ce chapitre, je vais rapporter les expériences de M. Needham sur la semence d'une espèce de sèche appelée *calmar*. Cet habile observateur ayant cherché les animaux spermatiques dans les laites de plusieurs poissons différents les a trouvés d'une grosseur très considérable dans la laite du calmar; ils ont trois ou quatre lignes de longueur, vus

à l'œil simple. Pendant tout l'été qu'il disséqua des calmars à Lisbonne, il ne trouva aucune apparence de laite, aucun réservoir qui lui parût destiné à recevoir la liqueur séminale, et ce ne fut que vers le milieu de décembre qu'il commença à apercevoir les premiers vestiges d'un nouveau vaisseau rempli d'un suc laiteux. Ce réservoir augmenta, s'étendit, et le suc laiteux, ou la semence qu'il contenoit, y étoit répandue assez abondamment. En examinant cette semence au microscope, M. Needham n'aperçut dans cette liqueur que de petits globules opaques, qui nageoient dans une espèce de matière céreuse, sans aucune apparence de vie; mais ayant examiné, quelque temps après, la laite d'un autre calmar, et la liqueur qu'elle contenoit, il y trouva des parties organiques toutes formées dans plusieurs endroits du réservoir, et ces parties organiques n'étoient autre chose que de petits ressorts faits en spirale (voyez *planche* 3, *fig.* 1, *a*, *b*) et renfermés dans une espèce d'étui transparent. Ces ressorts lui parurent, dès la première fois, aussi parfaits qu'ils le sont dans la suite; seulement il arrive qu'avec le temps le ressort se resserre et forme une espèce de vis, dont les pas sont d'autant plus serrés que le temps de l'action de ces ressorts est plus prochain. La tête de l'étui dont nous venons de parler est une espèce de valvule qui s'ouvre en dehors, et par laquelle on peut faire sortir tout l'appareil qui est contenu dans l'étui; il contient de plus une autre valvule *b*, un barillet *c*, et une substance spongieuse *d e*. Ainsi toute la machine consiste en un étui extérieur *a*, *figure* 2, transparent et cartilagineux, dont l'extrémité


Fig. 1.
a
b
c
d
e
Fig. 2.
b
c
d
e
Fig. 3.
c
f
e
d
e
b
Suivant la première édition de Leeuwenock
Animaux Spermatiques du Lapin et du Chien.
B A
C
Fig. 4.
5
6
7
F E
G
8
9
10
11
E
A
D
B
C
Suivant la dernière édition.
Animaux Spermatiques
du Lapin
du Chien
Vivant. Mort.
Vivant. Mort.
Fig 13
14
15
16
du Belier
du Belier
du Coq
du Coq
20
19
17
12
18
21
22
23
24
25

Pauquet sc

supérieure est terminée par une tête arrondie, qui n'est formée que par l'étui lui-même, qui se contourne et fait office de valvule. Dans cet étui extérieur est contenu un tuyau transparent, qui renferme le ressort dont nous avons parlé, une soupape, un barillet, et une substance spongieuse; la vis occupe la partie supérieure du tuyau et de l'étui, le piston et le barillet sont placés au milieu, et la substance spongieuse occupe la partie inférieure. Ces machines pompent la liqueur laiteuse; la substance spongieuse qu'elles contiennent s'en remplit; et, avant que l'animal fraye, toute la laite n'est plus qu'un composé de ces parties organiques qui ont absolument pompé et desséché la liqueur laiteuse : aussitôt que ces petites machines sortent du corps de l'animal, et qu'elles sont dans l'eau ou dans l'air, elles agissent (*planche* 3, *fig.* 2 *et* 3); le ressort monte, suivi de la soupape, du barillet, et du corps spongieux qui contient la liqueur; et dès que le ressort et le tuyau qui le contient commencent à sortir hors de l'étui, ce ressort se plie, et cependant tout l'appareil qui reste en dedans continue à se mouvoir jusqu'à ce que le ressort, la soupape, et le barillet soient entièrement sortis : dès que cela est fait, tout le reste saute dehors en un instant, et la liqueur laiteuse qui avoit été pompée, et qui étoit contenue dans le corps spongieux, s'écoule par le barillet.

Comme cette observation est très singulière, et qu'elle prouve incontestablement que les corps mouvants qui se trouvent dans la laite du calmar ne sont pas des animaux, mais de simples machines, des es-

pèces de pompe, j'ai cru devoir rapporter ici ce qu'en dit M. Needham, chapitre VI [1].

« Lorsque les petites machines sont, dit-il, parvenues à leur entière maturité, plusieurs agissent dans le moment qu'elles sont en plein air : cependant la plupart peuvent être placées commodément pour être vues au microscope avant que leur action commence; et même, pour qu'elle s'exécute, il faut humecter avec une goutte d'eau l'extrémité supérieure de l'étui extérieur, qui commence alors à se développer, pendant que les deux petits ligaments qui sortent hors de l'étui se contourent et s'entortillent en différentes façons. En même temps la vis monte lentement : les volutes qui sont à son bout supérieur se rapprochent et agissent contre le sommet de l'étui; cependant celles qui sont plus bas avancent aussi et semblent être continuellement suivies par d'autres qui sortent du piston; je dis qu'elles semblent être suivies, parce que je ne crois pas qu'elles le soient effectivement; ce n'est qu'une simple apparence produite par la nature du mouvement de la vis. Le piston et le barillet se meuvent aussi suivant la même direction, et la partie inférieure qui contient la semence s'étend en longueur et se meut en même temps vers le haut de l'étui; ce qu'on remarque par le vide qu'elle laisse au fond. Dès que la vis, avec le tube dans lequel elle est renfermée, commence à paroître hors de l'étui, elle se plie, parce qu'elle est retenue par ses deux ligaments; et cependant tout l'appareil intérieur continue à se mouvoir lentement et par degrés, jusqu'à

1. Voyez *Nouvelles découvertes faites avec le microscope,* par M. Needham; Leyde, 1747; page 53.

ce que la vis, le piston, et le barillet soient entièrement sortis : quand cela est fait, tout le reste saute dehors en un moment ; le piston *b* se sépare (*figure* 2) du barillet *c*; le ligament apparent, qui est au dessous de ce dernier, se gonfle, et acquiert un diamètre égal à celui de la partie spongieuse qui le suit : celle-ci, quoique beaucoup plus large que dans l'étui, devient encore cinq fois plus longue qu'auparavant; le tube, qui renferme le tout, s'étrécit dans son milieu, et forme ainsi deux espèces de nœuds *d*, *e* (*planche* 3, *fig.* 1), distants environ d'un tiers de sa longueur, de chacune de ses extrémités; ensuite la semence s'écoule par le barillet *c* (*fig.* 1), et elle est composée de petits globules opaques qui nagent dans une matière séreuse, sans donner aucun signe de vie, et qui sont précisément tels que j'ai dit les avoir vus lorsqu'ils étoient répandus dans le réservoir de la laite [1]. Dans la figure, la partie comprise entre les deux nœuds *d*, *e*, paroît être frangée ; quand on l'examine avec attention, l'on trouve que ce qui la fait paroître telle,

1. Je dois remarquer que M. Needham n'avoit pas alors suivi ces globules assez loin ; car, s'il les eût observés attentivement, il auroit sans doute reconnu qu'ils viennent à prendre de la vie, ou plutôt de l'activité et du mouvement, comme toutes les autres parties organiques des semences animales : et de même, si dans ce temps il eût observé la première liqueur laiteuse dans les vues qu'il a eues depuis, d'après ma théorie que je lui ai communiquée, je ne doute pas, et il le croit lui-même, qu'il auroit vu entre ces globules quelque mouvement d'approximation, puisque les machines se sont formées de l'assemblage de ces globules : car on doit observer que les ressorts, qui sont des parties qui paroissent les premières, sont entièrement détachés du vaisseau séminal qui les contient, et qu'ils nagent librement dans la liqueur ; ce qui prouve qu'ils sont formés immédiatement de cette même liqueur.

c'est que la substance spongieuse qui est en dedans du tube est rompue et séparée en parcelles à peu près égales. Les phénomènes suivants prouveront cela clairement.

» Quelquefois il arrive que la vis et le tube se rompent précisément au dessus du piston *b*, lequel reste dans le barillet *c* (*fig.* 3) : alors le tube se ferme en un moment et prend une figure conique en se contractant, autant qu'il est possible, par dessus l'extrémité de la vis *f*; cela démontre qu'il est très élastique en cet endroit, et la manière dont il s'accommode à la figure de la substance qu'il renferme, lorsque celle-ci souffre le moindre changement, prouve qu'il l'est également partout ailleurs. »

M. Needham dit ensuite qu'on seroit porté à croire que l'action de toute cette machine seroit due au ressort de la vis ; mais il prouve par plusieurs expériences que la vis ne fait, au contraire, qu'obéir à une force qui réside dans la partie spongieuse : dès que la vis est séparée du reste, elle cesse d'agir et elle perd toute son activité. L'auteur fait ensuite des réflexions sur cette singulière machine.

« Si j'avois vu, dit-il, les animalcules qu'on prétend être dans la semence d'un animal vivant, peut-être serois-je en état de déterminer si ce sont réellement des créatures vivantes, ou simplement des machines prodigieusement petites, et qui sont en miniature ce que les vaisseaux du calmar sont en grand. »

Par cette analogie et par quelques autres raisonnements, M. Needham conclut qu'il y a grande apparence que les vers spermatiques des autres animaux

ne sont que des corps organisés, et des espèces de machines semblables à celle-ci, dont l'action se fait en différents temps : car, dit-il, supposons que, dans le nombre prodigieux des vers spermatiques qu'on voit en même temps dans le champ du microscope, il y en ait seulement quelques milliers qui agissent et se développent en même temps ; cela suffira pour nous faire croire qu'ils sont tous vivants : concevons de même, ajoute-t-il, que le mouvement de chacun de ces vers spermatiques dure, comme celui des machines du calmar, environ une demi-minute ; alors, comme il y aura succession d'action et de machines les unes aux autres, cela pourra durer long-temps, et les prétendus animaux paroîtront mourir successivement. D'ailleurs pourquoi le calmar seul n'auroit-il dans sa semence que des machines, tandis que tous les autres animaux auroient des vers spermatiques, de vrais animaux? L'analogie est ici d'une si grande force, qu'il ne paroît pas possible de s'y refuser. M. Needham remarque encore très bien que les observations mêmes de Leeuwenhoeck semblent indiquer que les vers spermatiques ont beaucoup de ressemblance avec les corps organisés de la semence du calmar. J'ai pris, dit Leeuwenhoeck en parlant de la semence du cabillaud, ces corps ovales pour ceux des animalcules qui étoient crevés et distendus, parce qu'ils étoient quatre fois plus gros que les corps des animacules lorsqu'ils étoient en vie. Et dans un autre endroit, j'ai remarqué, dit-il, en parlant de la semence du chien, que ces animaux changent souvent de figure, surtout quand la liqueur dans laquelle ils

nagent s'évapore; leur mouvement progressif ne s'étend pas au delà du diamètre d'un cheveu [1].

Tout cela étant pesé et examiné, M. Needham a conjecturé que les prétendus animaux spermatiques pouvoient bien n'être en effet que des espèces de machines naturelles, des corps bien plus simplement organisés que le corps d'un animal. J'ai vu à son microscope, et avec lui, ces mêmes machines de la laite du calmar, et on peut être assuré que la description qu'il en a donnée est très fidèle et très exacte. Ces observations nous font donc voir que la semence est composée de parties qui cherchent à s'organiser; qu'elle produit en effet dans elle-même des corps organisés, mais que ces corps organisés ne sont pas encore des animaux ni des corps organisés semblables à l'individu qui les produit. On pourroit croire que ces corps organisés ne sont que des espèces d'instruments qui servent à perfectionner la liqueur séminale et à la pousser avec force, et que c'est par cette action vive et intérieure qu'elle pénètre plus intimement la liqueur de la femelle.

1. Voyez Leeuwenhoeck, *Arc. Nat.*, pages 306, 309, et 310.

CHAPITRE VII.

Comparaison de mes observations avec celles de M. Leeuwenhoeck.

Quoique j'aie fait les observations que je viens de rapporter avec toute l'attention dont je suis capable, quoique je les aie répétées un très grand nombre de fois, je suis persuadé qu'il m'a encore échappé bien des choses que d'autres pourront apercevoir; je n'ai dit que ce que j'ai vu, revu, et ce que tout le monde pourra voir comme moi, avec un peu d'art et beaucoup de patience. J'ai même évité, afin d'être libre de préjugés, de me remplir la mémoire de ce que les autres observateurs ont dit avoir vu dans ces liqueurs; j'ai cru que par là je serois plus assuré de n'y voir en effet que ce qui y est, et ce n'est qu'après avoir fait et avoir rédigé mes observations, comme l'on vient de le voir, que j'ai voulu les comparer à celles des autres, et surtout à celles de Leeuvenhoeck. Je n'ai garde de me comparer moi-même à ce célèbre observateur, ni de prétendre avoir plus d'habileté qu'il n'en a eu dans l'art d'observer au microscope : il suffit de dire qu'il a passé sa vie entière à faire des microscopes et à s'en servir, qu'il a fait des observations continuelles pendant plus de soixante ans, pour faire tomber les prétentions de ceux qui voudroient se mettre au dessus de lui dans ce genre, et pour faire sentir

en même temps combien je suis éloigné d'en avoir de pareilles.

Cependant, quelque autorité que ces considérations puissent donner aux découvertes de ce fameux microscopiste, il est permis de les examiner, et encore plus de comparer ses propres observations avec les miennes. La vérité ne peut que gagner à cet examen, et on reconnoîtra que nous le faisons ici sans aucune partialité, et dans la vue seule d'établir quelque chose de fixe et de certain sur la nature de ces corps en mouvement qu'on voit dans les liqueurs séminales.

Au mois de novembre 1677, Leeuwenhoeck, qui avoit déjà communiqué à la Société royale de Londres plusieurs observations microscopiques sur le nerf optique, sur le sang, sur la sève de quelques plantes, sur la texture des arbres, sur l'eau de pluie, etc., écrivit à milord Brouncker, président de la Société, dans les termes suivants : « Postquam exc. dominus » professor Cranen me visitatione sua sæpius honora- » rat, litteris rogavit, domino Ham cognato suo quas- » dam observationum mearum videndas darem. Hic » dominus Ham me secundo invisens, secum in lagun- » cula vitrea semen viri, gonorrhæa laborantis, sponte » destillatum, attulit, dicens se post paucissimas tem- » poris minutias (cum materia illa jam in tantum esset » resoluta ut fistulæ vitreæ immitti posset) animalcula » viva in eo observasse, quæ caudata et ultra viginti » quatuor horas non viventia judicabat; idem refere- » bat se animalcula observasse mortua post sumptam » ab ægroto terebinthinam. Materiam prædictam fis- » tulæ vitræ immissam, præsente domino Ham, ob- » servavi, quasdamque in ea creaturas viventes; at

» post decursum duarum aut trium horarum eamdem » solus materiam observans, mortuas vidi.

» Eamdem materiam (semen virile) non ægroti ali- » cujus, non diuturna conservatione corruptam, vel » post aliquot momenta fluidiorem factam, sed sani » viri statim post ejectionem, ne interlabentibus qui- » dem sex arteriæ pulsibus, sæpiuscule observavi, » tantamque in ea viventium animalculorum multitu- » dinem vidi, ut interdum plura quam millia in mag- » nitudine arenæ sese moverent : non in toto semine, » sed in materia fluida crassiori adhærente, ingentem » illam animalculorum multitudinem observavi; in » crassiori vero seminis materia quasi sine motu jace- » bant, quod inde provenire mihi imaginabar, quod » materia illa crassa ex tam variis cohæreat partibus, » ut animalcula in ea se movere nequirent; minora » globulis sanguini ruborem adferentibus hæc animal- » cula erant, ut judicem millena millia arenam gran- » diorem magnitudine non æquatura. Corpora eorum » rotunda, anteriora obtusa, posteriora ferme in » aculeum desinentia habebant; cauda tenui longitu- » dine corpus quinquies sexiesve excedente, et pel- » lucida, crassitiem vero ad vicesimam quintam par- » tem corporis habente, prædita erant, adeo ut ea » quoad figuram cum cyclaminis minoribus, longam » caudam habentibus, optime comparare queam: » motu caudæ serpentino, aut ut anguillæ in aqua na- » tantis, progrediebantur ; in materia vero aliquan- » tulum crassiori caudam octies deciesve quidem evi- » brabant antequam latitudinem capilli procedebant. » Interdum mihi imaginabar me internoscere posse » adhuc varias in corpore horum animalculorum partes:

» quia vero continuo eas videre nequibam, de iis ta-
» cebo. His animalculis minora adhuc animalcula,
» quibus non nisi globuli figuram attribuere possum,
» permista erant.

» Memini me ante tres aut quatuor annos, rogatu
» domini Oldenburg B. M., semen virile observasse,
» et prædicata animalia pro globulis habuisse ; sed quia
» fastidiebam ab ulteriori inquisitione, et magis qui-
» dem a descriptione, tunc temporis eam omisi. Jam
» quoad partes ipsas ex quibus crassam seminis mate-
» riam, quoad majorem sui partem, consistere sæpius
» cum admiratione observavi, ea sunt tam varia ac
» multa vasa, imo in tanta multitudine hæc vasa vidi,
» ut credam me in unica seminis gutta plura obser-
» vasse quam anatomico per integrum diem subjec-
» tum aliquod secanti occurrunt. Quibus visis, firmi-
» ter credebam nulla in corpore humano jam formato
» esse vasa, quæ in semine virili bene constituo non
» reperiantur. Cum materia hæc per momenta quædam
» aeri fuisset exposita, prædicta vasorum multitudo in
» aquosam magnis oleaginosis globulis permistam ma-
» teriam mutabatur, etc. »

Le secrétaire de la Société royale répondit à cette lettre de M. Leeuwenhoeck qu'il seroit bon de faire des observations semblables sur la semence des animaux, comme sur celle des chiens, des chevaux, et d'autres, non seulement pour mieux juger de la première découverte, mais aussi pour reconnoître les différences qui pourroient se trouver, tant dans le nombre que dans la figure de ces animalcules; et, par rapport aux vaisseaux de la partie la plus épaisse de la liqueur séminale, il lui marquoit qu'on doutoit

beaucoup de ce qu'il en avoit dit, que ce n'étoit peut-être que des filaments : « Quæ tibi videbatur vasorum » congeries, fortassis seminis sunt quædam filamenta, » haud organice constructa, sed, dum permearunt » vasa generationi inservientia, in istius modi figuram » elongata; non dissimili modo ac sæpius notatus sum » salivam crassiorem ex glandularum faucium fora- » minibus editam, quasi e convolutis fibrillis constan- » tem[1]. »

Leeuwenhoeck répondit le 18 mars 1678, en ces termes : « Si, quando canes coeunt, marem a femina » statim seponas, materia quædam tenuis et aquosa » (lympha scilicet spermatica) e pene solet paulatim » exstillare; hanc materiam numerosissimis animal- » culis repletam aliquoties vidi, eorum magnitudine » quæ in semine virili conspiciuntur, quibus parti- » culæ globulares aliquot quinquagies majores per- » miscebantur.

» Quod ad vasorum in crassiori seminis virilis por- » tione spectabilium observationem attinet, denuo » non semel iteratam, saltem mihimetipsi compro- » basse videor; meque omnino persuasum habeo, cu- » niculi, canis, felis, arterias venasve fuisse a peritis- » simo anatomico haud unquam magis perspicue » observatas, quam mihi vasa in semine virili, ope » perspicilli, in conspectum venere.

» Cum mihi prædicta vasa primum innotuere, sta- » tim etiam pituitam, tum et salivam perspicillo appli- » cavi; verum hic minime existentia animalia frustra » quæsivi.

1. Voyez la réponse du secrétaire de la Société à la lettre de Leeuwenhoeck, dans les *Transactions philosophiques*, n° 141, page 1043.

» A cuniculorum coitu lymphæ spermaticæ guttu-
» lam unam et alteram, e femella extillantem, examini
» subjeci, ubi animalia prædictorum similia, sed longe
» pauciora, comparuere. Globuli item quam plurimi,
» plerique magnitudine animalium iisdem permisti
» sunt.

» Horum animalium aliquot etiam delineationes
» transmisi. Figura 4 (*planche* 3) exprimit eorum ali-
» quot vivum (in semine cuniculi arbitror) eaque
» forma qua videbatur, dum aspicientem me versus
» tendit. A B C, capitulum cum trunco indicant; C D,
» ejusdem caudam, quam pariter ut suam anguilla
» inter natandum vibrat. Horum millena millia, quan-
» tum conjectare est, arenulæ majoris molem vix su-
» perant. (*Planche* 3, *figures* 5, 6, *et* 7), sunt ejus-
» dem generis animalia, sed jam emortua.

» (*Planche* 3, *figure* 8) delineatur vivum animal-
» culum, quemadmodum in semine canino sese ali-
» quoties mihi attentius intuenti exhibuit. E F G, ca-
» put cum trunco indigitant; G H, ejusdem caudam.
» (*Planche* 3, *figures* 9, 10, 11) alia sunt in semine
» canino quæ motu et vita privantur, qualium etiam
» vivorum numerum adeo ingentem vidi, ut judica-
» rem portionem lymphæ spermaticæ arenulæ medio-
» cri respondentem, eorum ut minimum decena mil-
» lia continere. »

Par une autre lettre écrite à la Société royale le 31 mai 1678, Leeuwenhoeck ajoute ce qui suit : « Se-
» minis canini tantillum microscopio applicatum ite-
» rum contemplatus sum, in eoque antea descripta
» animalia numerosissima conspexi. Aqua pluvialis pari
» quantitate adjecta, iisdem confestim mortem accer-

» sit. Ejusdem seminis canini portiuncula in vitreo
» tubulo unciæ partem duodecimalem crasso servata,
» sex et triginta horarum spatio contenta animalia vita
» destituta pleraque, reliqua moribunda videbantur.

» Quo de vasorum in semine genitali existentia ma-
» gis constaret, delineationem eorum aliqualem mitto,
» ut in figura A B C D E (*planche* 3, *figure* 12), quibus
» litteris circumscriptum spatium arenulam medio-
» crem vix superat. »

J'ai cru devoir rapporter tout au long ce que Leeuwenhoeck écrivit d'abord dans les premiers temps de la découverte des animaux spermatiques; je l'ai copié dans les *Transactions philosophiques*, parce que dans le recueil entier des ouvrages de Leeuwenkoeck en quatre volumes *in-quarto* il se trouve quelque différence que je ferai remarquer, et que, dans des matières de cette espèce, les premières observations que l'on a faites sans aucune vue de système sont toujours celles qui sont décrites le plus fidèlement, et sur lesquelles par conséquent on doit le plus compter. On verra qu'aussitôt que cet habile observateur se fut formé un système au sujet des animaux spermatiques il commença à varier, même dans les choses essentielles.

Il est aisé de voir, par les dates que nous venons de citer, que Hartsoeker n'est pas le premier qui ait publié la découverte des animaux spermatiques; il n'est pas sûr qu'il soit en effet le premier auteur de cette découverte, comme plusieurs écrivains l'ont assuré. On trouve dans le *Journal des Savants* du 15 août 1678, page 331, l'extrait d'une lettre de M. Huygens au sujet d'une nouvelle espèce de microscope fait

d'une seule petite boule de verre, avec lequel il dit avoir vu des animaux dans l'eau où on avoit fait tremper du poivre pendant deux ou trois jours, comme Leeuwenhoeck l'avoit observé auparavant avec de semblables microscopes, mais dont les boules ou lentilles n'étoient pas si petites. Huygens ajoute que ce qu'il a observé de particulier dans cette eau de poivre est que toute sorte de poivre ne donne pas une même espèce d'animaux, ceux de certains poivres étant beaucoup plus gros que ceux des autres, soit que cela vienne de la vieillesse du poivre ou de quelque autre cause qu'on pourra découvrir avec le temps. Il y a encore d'autres graines qui engendrent de semblables animaux, comme la coriandre. J'ai vu, continue-t-il, la même chose dans la sève de bouleau après l'avoir gardée cinq ou six jours. Il y en a qui en ont observé dans l'eau où l'on a fait tremper des noix muscades et de la cannelle, et apparemment on en découvrira en bien d'autres matières. On pourroit dire que ces animaux s'engendrent par quelque corruption ou fermentation : mais il y en a, ajoute-t-il, d'une autre sorte qui doivent avoir un autre principe, comme sont ceux qu'on découvre avec ce microscope dans la semence des animaux, lesquels semblent être nés avec elle, et qui sont en si grande quantité qu'il semble qu'elle en est presque toute composée ; ils sont tous d'une matière transparente ; ils ont un mouvement fort vite, et leur figure est semblable à celle qu'ont les grenouilles avant que leurs pieds soient formés. Cette dernière découverte, qui a été faite en Hollande pour la première fois, me paroît fort importante, etc.

M. Huygens ne nomme pas, comme l'on voit, dans

cette lettre, l'auteur de la découverte ; et il n'y est question ni de Leeuwenhoeck ni de Hartsoeker par rapport à cette découverte : mais on trouve dans le journal du 29 août de la même année l'extrait d'une lettre de M. Hartsoeker, dans laquelle il donne la manière d'arrondir à la lampe ces petites boules de verre, et l'auteur du journal dit : « De cette manière, outre les observations dont nous avons déjà parlé, il a découvert encore nouvellement que dans l'urine qu'on garde quelques jours il s'y engendre de petits animaux qui sont encore beaucoup plus petits que ceux qu'on voit dans l'eau de poivre, et qui ont la figure de petites anguilles. Il en a trouvé dans la semence du coq, qui ont paru à peu près de cette même figure, qui est fort différente, comme l'on voit, de celle qu'ont ces petits animaux dans la semence des autres, qui ressemblent, comme nous l'avons remarqué, à des grenouilles naissantes. » Voilà tout ce qu'on trouve dans le *Journal des Savants* au sujet de cette découverte ; l'auteur paroît l'attribuer à Hartsoeker : mais si l'on fait réflexion sur la manière incertaine dont elle y est présentée, sur la manière assurée et détaillée dont Leeuwenhoeck la donne dans sa lettre écrite et publiée près d'un an auparavant, on ne pourra pas douter qu'il ne soit en effet le premier qui ait fait cette observation ; il la revendique aussi, comme un bien qui lui appartient, dans une lettre qu'il écrivit à l'occasion des *Essais de dioptrique* de Hartsoeker, qui parurent vingt ans après. Ce dernier s'attribue, dans ce livre, la première découverte de ces animaux. Leeuwenhoeck s'en plaint hautement, et il fait entendre que

Hartsoeker a voulu lui enlever la gloire de cette découverte, dont il avoit fait part en 1677, non seulement à milord Brouncker et à la Société royale de Londres, mais même à M. Constantin Huygens, père du fameux Huygens que nous venons de citer. Cependant Hartsoeker soutint toujours qu'il avoit fait cette découverte en 1674, à l'âge de dix-huit ans : il dit qu'il n'avoit pas osé la communiquer d'abord, mais qu'en 1676 il en fit part à son maître de mathématiques et à un autre ami ; de sorte que la contestation n'a jamais été bien décidée. Quoi qu'il en soit, on ne peut pas ôter à Leeuwenhoeck la première invention de cette espèce de microscope, dont les lentilles sont des boules de verre faites à la lampe ; on ne peut pas nier que Hartsoeker n'eût appris cette manière de faire des microscopes de Leeuwenhoeck même, chez lequel il alla pour le voir observer ; enfin il paroît que si Leeuwenhoeck n'a pas été le premier qui ait fait cette découverte, il est celui qui l'a suivie le plus loin et qui l'a le plus accréditée. Mais revenons à ses observations.

Je remarquerai, 1° que ce qu'il dit du nombre et du mouvement de ces prétendus animalcules est vrai, mais que la figure de leur corps, ou de cette partie qu'il regarde comme la tête et le tronc du corps, n'est pas toujours telle qu'il la décrit : quelquefois cette partie qui précède la queue est toute ronde ou globuleuse, d'autres fois elle est allongée, souvent elle paroît aplatie, quelquefois elle paroît plus large que longue, etc. ; et à l'égard de la queue, elle est aussi très souvent beaucoup plus grosse ou plus petite qu'il ne le dit : le mouvement de flexion ou de vibration

(*motus serpentinus*) qu'il donne à cette queue, et au moyen duquel il prétend que l'animalcule nage et avance progressivement dans ce fluide, ne m'a jamais paru tel qu'il le décrit. J'ai vu plusieurs de ces corps mouvants faire huit ou dix oscillations de droite à gauche, ou de gauche à droite, avant que d'avancer en effet de l'épaisseur d'un cheveu; et même je leur en ai vu faire un beaucoup plus grand nombre sans avancer du tout, parce que cette queue, au lieu de les aider à nager, est au contraire un filet engagé dans les filaments ou dans le mucilage, ou même dans la matière épaisse de la liqueur : ce filet retient le corps mouvant, comme un fil accroché à un clou retient la balle d'un pendule ; et il m'a paru que quand cette queue ou ce filet auroit quelque mouvement, ce n'étoit que comme un fil qui se plie ou se courbe un peu à la fin d'une oscillation. J'ai vu ces filets ou ces queues tenir aux filaments que Leeuwenhoeck appelle des vaisseaux (*vasa*) ; je les ai vus s'en séparer après plusieurs efforts réitérés du corps en mouvement; je les ai vus s'allonger d'abord, ensuite diminuer, et enfin disparoître totalement : ainsi je crois être fondé à regarder ces queues comme des parties accidentelles, comme une espèce d'enveloppe au corps mouvant, et non pas comme une partie essentielle, une espèce de membre du corps de ces prétendus animaux. Mais ce qu'il y a de plus remarquable ici, c'est que Leeuwenhoeck dit précisément dans cette lettre à milord Brouncker, qu'outre ces animaux qui avoient des queues, il y avoit aussi dans cette liqueur des animaux plus petits qui n'avoient pas d'autre figure que celle d'un globule :

« His animalculis (caudatis scilicet) minora adhuc » animalcula, quibus non nisi globuli figuram attri- » buere possum, permista erant. » C'est la vérité : cependant, après que Leeuwenhoeck eut avancé que ces animaux étoient le seul principe efficient de la génération, et qu'ils devoient se transformer en hommes, après qu'il eut fait son système, il n'a regardé comme des animaux que ceux qui avoient des queues ; et comme il ne convenoit pas à ses vues que des animaux qui doivent se métamorphoser en hommes n'eussent pas une forme constante et une unité d'espèce, il ne fait plus mention, dans la suite, de ces globules mouvants, de ces plus petits animaux qui n'ont point de queues ; et j'ai été fort surpris lorsque j'ai comparé la copie de cette même lettre qu'il a publiée plus de vingt ans après, et qui est dans son troisième volume, page 58 ; car, au lieu des mots que nous venons de citer, on trouve ceux-ci, page 62 : « Animalculis hisce permistæ jacebant aliæ minutio- » res particulæ, quibus non aliam quam globulorum » seu sphæricam figuram assignare queo ; » ce qui est, comme l'on voit, fort différent. Une particule de matière à laquelle il n'attribue pas de mouvement est fort différente d'un animalcule ; et il est étonnant que Leeuwenhoeck, en se copiant lui-même, ait changé cet article essentiel. Ce qu'il ajoute immédiatement après mérite aussi attention. Il dit qu'il s'est souvenu qu'à la prière de M. Oldenburg il avoit observé cette liqueur trois ou quatre ans auparavant, et qu'alors il avoit pris ces animalcules pour des globules : c'est qu'en effet il y a des temps où ces prétendus animalcules ne sont que des globules, des

temps où ce ne sont que des globules sans presque aucun mouvement sensible, d'autres temps où ce sont des globules en grand mouvement, des temps où ils ont des queues, d'autres où ils n'en ont point. Il dit, en parlant en général des animaux spermatiques (t. III, p. 371) : « Ex hisce meis observationibus cogitare cœpi, quamvis antehac, de animalculis » in seminibus masculinis agens, scripserim me in illis caudas non detexisse, fieri tamen posse ut illa » animalcula æque caudis fuerint instructa ac nunc » comperi de animalculis in gallorum gallinaceorum » semine masculino. » Autre preuve qu'il a vu souvent les prétendus animaux spermatiques de toute espèce sans queues.

On doit remarquer, en second lieu, que les filaments dont nous avons parlé, et que l'on voit dans la liqueur séminale avant qu'elle soit liquéfiée, avoient été reconnus par Leeuwenhoeck, et que dans le temps de ses premières observations, lorsqu'il n'avoit point encore fait d'hypothèses sur les animaux spermatiques, ces filaments lui parurent des veines, des nerfs, et des artères ; qu'il croyoit fermement que toutes ces parties et tous les vaisseaux du corps humain se voyoient dans la liqueur séminale aussi clairement qu'un anatomiste les voit en faisant la dissection d'un corps, et qu'il persistoit dans ce sentiment, malgré les représentations qu'Oldenburg lui faisoit à ce sujet de la part de la Société royale : mais dès qu'il eut songé à transformer en hommes ces prétendus animaux spermatiques, il ne parla plus des vaisseaux qu'il avoit observés ; et au lieu de les regarder comme les nerfs, les artères, et les veines du

corps humain, déjà tout formés dans la semence, il ne leur attribue pas même la fonction qu'ils ont réellement, qui est de produire ces corps mouvants, et il dit (tom. 1, pag. 7) : « Quid fiet de omnibus illis par-
» ticulis seu corpusculis præter illa animalcula semini
» virili hominum inhærentibus? Olim et priusquam
» hæc scriberem, in ea sententia fui prædictas strias
» vel vasa ex testiculis principium secum ducere, etc.»
Et dans un autre il dit que s'il a écrit autrefois quelque chose au sujet de ces vaisseaux qu'on trouve dans la semence, il ne faut y faire aucune attention ; en sorte que ces vaisseaux, qu'il regardoit dans le temps de sa découverte comme les nerfs, les veines, et les artères du corps qui devoit être formé, ne lui parurent dans la suite que des filaments inutiles et auxquels il n'attribue aucun usage, auxquels même il ne veut pas qu'on fasse attention.

Nous observerons, en troisième lieu, que si l'on compare les figures 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, et 11 (*planche* 3), que nous avons fait ici représenter comme elles le sont dans les *Transactions philosophiques*, avec celles que Leeuwenhoeck fit graver plusieurs années après, on y trouve une différence aussi grande qu'elle peut l'être dans des corps aussi peu organisés, surtout les figures 13, 14, et 15, des animaux morts du lapin. Il en est de même de ceux du chien; je les ai fait représenter, afin qu'on puisse en juger aisément. De tout cela nous pouvons conclure que Leeuwenhoeck n'a pas toujours vu les mêmes choses; que les corps mouvants qu'il regardoit comme des animaux lui ont paru sous des formes différentes, et qu'il n'a varié dans ce qu'il en dit que dans la vue d'en faire

des espèces constantes d'hommes ou d'animaux. Non seulement il a varié dans le fond de l'observation, mais même sur la manière de la faire; car il dit expressément que toutes les fois qu'il a voulu bien voir les animaux spermatiques, il a toujours délayé cette liqueur avec de l'eau, afin de séparer et diviser davantage la liqueur, et de donner plus de mouvement à ces animalcules : et cependant il dit, dans sa première lettre à milord Brouncker, qu'ayant mêlé de l'eau de pluie en quantité égale avec de la liqueur séminale d'un chien, dans laquelle, lorsqu'il l'examinoit sans mélange, il venoit de voir une infinité d'animalcules vivants, cette eau qu'il mêla leur causa la mort. Ainsi les premières observations de Leeuwenhoeck ont été faites, comme les miennes, sans mélange, et il paroît qu'il ne s'est avisé de mêler l'eau avec la liqueur que long-temps après, puisqu'il croyoit avoir reconnu, par le premier essai qu'il en avoit fait, que cette eau faisoit périr les animalcules; ce qui cependant n'est point vrai : je crois seulement que le mélange de l'eau dissout les filaments très promptement; car je n'ai vu que fort peu de ces filaments dans toutes les observations que j'ai faites lorsque j'avois mêlé de l'eau avec la liqueur.

Lorsque Leeuwenhoeck se fut une fois persuadé que les animaux spermatiques se transformoient en hommes ou en animaux, il crut remarquer dans les liqueurs séminales de chaque espèce d'animal deux sortes d'animaux spermatiques, les uns mâles et les autres femelles, et cette différence de sexe servoit, selon lui, non seulement à la génération de ces animaux entre eux, mais aussi à la production des mâles

et des femelles qui doivent venir au monde ; ce qu'il étoit assez difficile de concevoir par la simple transformation, si ces animaux spermatiques n'avoient pas eu auparavant différents sexes. Il parle de ces animalcules mâles et femelles dans sa lettre imprimée dans les *Transactions philosophiques*, n° 145, et dans plusieurs autres endroits[1]; mais nulle part il ne donne la description ou les différences de ces animaux mâles et femelles, lesquels n'ont en effet jamais existé que dans son imagination.

Le fameux Boerhaave ayant demandé à Leeuwenhoeck s'il n'avoit pas observé dans les animaux spermatiques différents degrés d'accroissement et de grandeur, Leeuwenhoeck lui répond qu'ayant fait disséquer un lapin, il a pris la liqueur qui étoit dans les épididymes, et qu'il a vu et fait voir à deux autres personnes une infinité d'animaux vivants. « Incredibilem, *dit-il*, viventium animalculorum numerum » conspexerunt, cum hæc animalcula scypho imposita » vitreo et illac emortua, in rariores ordines disparassem, et per continuos aliquot dies sæpius visu examinassem, quædam ad justam magnitudinem nondum excrevisse adverti. Ad hæc, quasdam observavi » particulas perexiles et oblongas, alias aliis majores, » et quantum oculis apparebat, cauda destitutas; quas » quidem particulas non nisi animalcula esse credidi, » quæ ad justam magnitudinem non excrevissent. » Voilà donc des animaux de plusieurs grandeurs différentes; voilà des animaux avec des queues, et des animaux sans queues; ce qui s'accorde beaucoup mieux

1. Voyez tome I, page 163, et tome III, page 101 du recueil de ses ouvrages.

avec nos observations qu'avec le propre système de Leeuwenhoeck. Nous différons seulement sur cet article, en ce qu'il dit que ces particules oblongues et sans queues étoient de jeunes animalcules qui n'avoient pas encore pris leur juste accroissement, et qu'au contraire j'ai vu ces prétendus animaux naître avec des queues ou des filets, et ensuite les perdre peu à peu.

Dans la même lettre à Boherhaave, il dit (tome IV, page 28) qu'ayant fait apporter chez lui les testicules encore chauds d'un bélier qui venoit d'être tué, il vit dans la liqueur qu'il en tira les animalcules aller en troupeau comme vont les moutons. « A tribus circiter » annis testes arictis, adhuc calentes, ad ædes meas » deferri curaveram ; cum igitur materiam ex epidi- » dymibus eductam, ope microscopii contemplarer, » non sine ingenti voluptate advertebam animal- » cula omnia, quotquot innatabant semini masculino, » eumdem natando cursum tenere, ita nimirum ut » quo itinere priora prænatarent, eodem posteriora » subsequerentur, adeo ut hisce animalculis quasi sit » ingenitum quod oves factitare videmus, scilicet ut » præcedentium vestigiis grex universus incedat. » Cette observation que Leeuwenhoeck a faite en 1713, car sa lettre est de 1716, qu'il regarde comme une chose singulière et nouvelle, me prouve qu'il n'avoit jamais examiné les liqueurs séminales des animaux avec attention et assez long-temps de suite pour nous donner des résultats bien exacts. Leeuwenhoeck avoit soixante-onze ans en 1713; il y avoit plus de quarante-cinq ans qu'il observoit au microscope; il y en avoit trente-six qu'il avoit publié la découverte des

animaux spermatiques, et cependant il voyoit pour la première fois dans la liqueur séminale du bélier ce qu'on voit dans toutes les liqueurs séminales, et ce que j'ai vu plusieurs fois et que j'ai rapporté dans le sixième chapitre, article IX, de la semence de l'homme; article XII, de celle du chien, et article XXIX, au sujet de la semence de la chienne. Il n'est pas nécessaire de recourir au naturel des moutons, et de transporter leur instinct aux animaux spermatiques du bélier, pour expliquer le mouvement de ces animalcules qui vont en troupeau, puisque ceux de l'homme, ceux du chien, et ceux de la chienne vont de même, et que ce mouvement dépend uniquement de quelques circonstances particulières, dont la principale est que toute la matière fluide de la semence soit d'un côté, tandis que la partie épaisse est de l'autre; car alors tous les corps en mouvement se dégagent du mucilage du même côté, et suivent la même route dans la partie la plus fluide de la liqueur.

Dans une autre lettre écrite la même année à Boerhaave[1], il rapporte d'autres observations qu'il a faites sur les béliers, et il dit qu'il a vu, dans la liqueur prise dans les vaisseaux déférents, des troupeaux d'animalcules qui alloient tous d'un côté, et d'autres troupeaux qui revenoient d'un autre côté et en sens contraire; que dans celle des épididymes il avoit vu une prodigieuse quantité de ces animaux vivants; qu'ayant coupé les testicules en deux, il n'avoit point trouvé d'animaux dans la liqueur qui en suintoit;

1. Voyez tome IV, pages 403 et suiv.

mais que ceux des épididymes étoient en si grand nombre, et tellement amoncelés, qu'il avoit peine à en distinguer le corps et la queue ; et il ajoute : « Neque illud in unica epididymum parte, sed et in » aliis quas præcideram partibus, observavi. Ad hæc, » in quadam parastatarum resecta portione complura » vidi animalcula quæ necdum in justam magnitudi- » nem adoleverant, nam et corpuscula illis exiliora et » caudæ triplo breviores erant quam adultis. Ad hæc, » caudas non habebant desinentes in mucronem, qua- » les tamen adultis esse passim comperio. Præterea in » quamdam parastatarum portionem incidi, animal- » culis, quantum discernere potui, destitutam ; tan- » tum illi quædam perexiguæ inerant particulæ partim » longiores, partim breviores, sed altera sui extre- » mitate crassiunculæ; istas particulas in animalcula » transituras esse non dubitabam. » Il est aisé de voir, par ce passage, que Leeuwenhoeck a vu en effet dans cette liqueur séminale ce que j'ai vu dans toutes, c'est-à-dire des corps mouvants de différentes grosseurs, de figures différentes, dont les mouvements étoient aussi différents, et d'en conclure que tout cela convient beaucoup mieux à des particules organiques en mouvement qu'à des animaux.

Il paroît donc que les observations de Leeuwenhoeck ne sont nullement contraires aux miennes ; et quoiqu'il en ait tiré des conséquences très différentes de celles que j'ai cru devoir tirer des miennes, il n'y a que peu d'opposition dans les faits, et je suis persuadé que, si des personnes attentives se donnent la peine de faire de pareilles observations, elles n'auront pas de peine à reconnoître d'où proviennent

ces différences, et qu'elles verront en même temps que je n'ai rien avancé qui ne soit entièrement conforme à la vérité. Pour les mettre plus en état de décider, j'ajouterai quelques remarques que j'ai faites, et qui pourront leur être utiles.

On ne voit pas toujours dans la liqueur séminale de l'homme les filaments dont j'ai parlé ; il faut pour cela l'examiner dans le moment qu'elle vient d'être tirée du corps ; et encore arrivera-t-il que de trois ou quatre fois il n'y en aura qu'une où l'on verra de ces filaments. Quelquefois la liqueur séminale ne présente, surtout lorsqu'elle est fort épaisse, que de gros globules, qu'on peut même distinguer avec une loupe ordinaire : en les regardant ensuite au microscope, on les voit gros comme de petites oranges, et ils sont fort opaques; un seul tient souvent le champ entier du microscope. La première fois que je vis ces globules, je crus d'abord que c'étoient quelques corps étrangers qui étoient tombés dans la liqueur séminale; mais en ayant pris différentes gouttes et ayant toujours vu la même chose, les mêmes globules, et ayant considéré cette liqueur entière avec une loupe, je reconnus qu'elle étoit toute composée de ces gros globules. J'en cherchai au microscope un des plus ronds et d'une telle grosseur, que son centre étant dans le milieu du champ du microscope, je pouvois en même temps en voir la circonférence entière, et je l'observai ensuite fort long-temps : d'abord il étoit absolument opaque; peu de temps après je vis se former sur sa surface, à environ la moitié de la distance du centre à la circonférence, un bel anneau lumineux et coloré, qui dura plus d'une demi-heure,

et qui ensuite approcha du centre du globe par degrés, et alors le centre du globule étoit éclairé et coloré, tandis que tout le reste étoit opaque. Cette lumière qui éclairoit le centre du globule ressembloit alors à celle que l'on voit dans les grosses bulles d'air qui se trouvent assez ordinairement dans toutes les liqueurs. Le gros globule que j'observois prit un peu d'aplatissement, et en même temps un petit degré de transparence; et l'ayant examiné pendant plus de trois heures de suite, je n'y vis aucun autre changement, aucune apparence de mouvement ni intérieur ni extérieur. Je crus qu'en mêlant cette liqueur avec de l'eau, ces globules pourroient changer : ils changèrent en effet; mais ils ne me présentèrent qu'une liqueur transparente et comme homogène, où il n'y avoit rien de remarquable. Je laissai la liqueur séminale se liquéfier d'elle-même; et l'ayant examinée au bout de six heures, de douze heures, et de plus de vingt-quatre heures, je ne vis plus qu'une liqueur fluide, transparente, homogène, dans laquelle il n'y avoit aucun mouvement ni aucun corps sensible. Je ne rapporte cette observation que comme une espèce d'avertissement, et pour qu'on sache qu'il y a des temps où on ne voit rien dans la liqueur séminale de ce qu'on y voit dans d'autres temps.

Quelquefois tous les corps mouvants paroissent avoir des queues, surtout dans la liqueur de l'homme et du chien; leur mouvement alors n'est point du tout rapide, et il paroît toujours se faire avec effort. Si on laisse dessécher la liqueur, on voit cette queue ou ce filet s'attacher le premier, et l'extrémité antérieure continue, pendant quelque temps, à faire des

oscillations, après quoi le mouvement cesse partout, et on peut conserver ces corps dans cet état de desséchement pendant long-temps ; ensuite, si on y mêle une petite goutte d'eau, leur figure change, et ils se réduisent en plusieurs petits globules qui m'ont paru quelquefois avoir de petits mouvements, tant d'approximation entre eux que de trépidation et de tournoiement sur eux-mêmes autour de leurs centres.

Ces corps mouvants de la liqueur séminale de l'homme, ceux de la liqueur séminale du chien, et encore ceux de la chienne, se ressemblent au point de s'y méprendre, surtout lorsqu'on les examine dans le moment que la liqueur vient de sortir du corps de l'animal. Ceux du lapin m'ont paru plus petits et plus agiles : mais ces différences ou ressemblances viennent autant des états différents ou semblables dans lesquels la liqueur se trouve au moment de l'observation que de la nature même de la liqueur, qui doit être en effet différente dans les différentes espèces d'animaux. Par exemple, dans celle de l'homme j'ai vu des stries ou de gros filaments qui se trouvoient comme on le voit dans la *planche* 1re, *figure* 3, etc. ; et j'ai vu les corps mouvants se séparer de ces filaments, où il m'a paru qu'ils prenoient naissance : mais je n'ai rien vu de semblable dans celle du chien ; au lieu de filaments ou de stries séparées, c'est ordinairement un mucilage dont le tissu est plus serré, et dans lequel on ne distingue qu'avec peine quelques parties filamenteuses, et ce mucilage donne naissance aux corps en mouvement, qui sont cependant semblables à ceux de l'homme.

Le mouvement de ces corps dure plus long-temps

dans la liqueur du chien que dans celle de l'homme, et il est aussi plus aisé de s'assurer, sur celle du chien, du changement de forme dont nous avons parlé. Dans le moment que cette liqueur sort du corps de l'animal, on verra que les corps en mouvement ont pour la plupart des queues : douze heures, ou vingt-quatre heures, ou trente-six heures après, on trouvera que tous ces corps en mouvement, ou presque tous, ont perdu leurs queues ; ce ne sont plus alors que des globules un peu allongés, des ovales en mouvement ; et ce mouvement est souvent plus rapide que dans le premier temps.

Les corps mouvants ne sont pas immédiatement à la surface de la liqueur ; ils y sont plongés. On voit ordinairement à la surface quelques grosses bulles d'air transparentes, et qui sont sans aucun mouvement : quelquefois, à la vérité, ces bulles se remuent et paroissent avoir un mouvement de progression ou de circonvolution ; mais ce mouvement leur est communiqué par celui de la liqueur que l'air extérieur agite, et qui d'elle-même, en se liquéfiant, a un mouvement général, quelquefois d'un côté, quelquefois de l'autre, et souvent de tous côtés. Si l'on approche la lentille un peu plus qu'il ne faut, les corps en mouvement paroissent plus gros qu'auparavant ; au contraire, ils paroissent plus petits si on éloigne le verre, et ce n'est que par l'expérience qu'on peut apprendre à bien juger du point de vue, et à saisir toujours le même. Au dessous des corps en mouvement on en voit souvent d'autres beaucoup plus petits qui sont plongés plus profondément dans la liqueur, et qui ne paroissent être que comme des globules, dont sou-

vent le plus grand nombre est en mouvement; et j'ai remarqué généralement que, dans le nombre infini de globules qu'on voit dans toutes ces liqueurs, ceux qui sont fort petits et qui sont en mouvement sont ordinairement noirs, ou plus obscurs que les autres, et que ceux qui sont extrêmement petits et transparents n'ont que peu ou point de mouvement : il semble aussi qu'ils pèsent spécifiquement plus que les autres; car ils sont toujours au dessous, soit des autres globules, soit des corps en mouvement dans la liqueur.

CHAPITRE VIII.

Réflexions sur les expériences précédentes.

J'ÉTOIS donc assuré, par les expériences que je viens de rapporter, que les femelles ont, comme les mâles, une liqueur séminale qui contient des corps en mouvement; je m'étois confirmé de plus en plus dans l'opinion que ces corps en mouvement ne sont pas de vrais animaux, mais seulement des parties organiques vivantes; je m'étois convaincu que ces parties existent non seulement dans les liqueurs séminales des deux sexes, mais dans la chair même des animaux et dans les germes des végétaux : et pour reconnoître si toutes les parties des animaux et tous les germes des végétaux contenoient aussi des parties organiques vivantes, je fis faire des infusions de la chair de différents animaux, et de plus de vingt espèces de graines de différentes plantes; je mis cette chair et ces graines dans de petites bouteilles exactement bouchées, dans lesquelles je mettois assez d'eau pour recouvrir d'un demi-pouce environ les chairs et les graines; et les ayant ensuite observées quatre ou cinq jours après les avoir mises en infusion, j'eus la satisfaction de trouver, dans toutes, ces mêmes parties organiques en mouvement : les unes paroissoient plus tôt, les autres plus tard : quelques unes conservoient leur mouvement pendant des mois entiers; d'autres cessoient

plus tôt : les unes produisoient d'abord de gros globules en mouvement, qu'on auroit pris pour des animaux, et qui changeoient de figure, se séparoient et devenoient successivement plus petits; les autres ne produisoient que de petits globules fort actifs, et dont les mouvements étoient très rapides; les autres produisoient des filaments qui s'allongeoient et sembloient végéter, et qui ensuite se gonfloient et laissoient sortir des milliers de globules en mouvement. Mais il est inutile de grossir ce livre du détail de mes observations sur les infusions des plantes, parce que M. Needham les a suivies avec beaucoup plus de soin que je n'aurois pu le faire moi-même, et que cet habile naturaliste doit donner incessamment au public le recueil des découvertes qu'il a faites sur cette matière. Je lui avois lu le traité précédent, et j'avois très souvent raisonné avec lui sur cette matière, et en particulier sur la vraisemblance qu'il y avoit que nous trouverions dans les germes des amandes des fruits, et dans les autres parties les plus substantielles des végétaux, des corps en mouvement, des parties organiques vivantes, comme dans la semence des animaux mâles et femelles. Cet excellent observateur trouva que ces vues étoient assez fondées et assez grandes pour mériter d'être suivies : il commença à faire des observations sur toutes les parties des végétaux; et je dois avouer que les idées que je lui ai données sur ce sujet ont plus fructifié entre ses mains qu'elles n'auroient fait entre les miennes. Je pourrois en citer d'avance plusieurs exemples; mais je me bornerai à un seul, parce que j'ai ci-devant indiqué le fait dont il est question et que je vais rapporter.

Pour s'assurer si les corps mouvants qu'on voit dans les infusions de la chair des animaux étoient de véritables animaux, ou si c'étoient seulement, comme je le prétendois, des parties organiques mouvantes, M. Needham pensa qu'il n'y avoit qu'à examiner le résidu de la viande rôtie, parce que le feu devoit détruire les animaux, et qu'au contraire si ces corps mouvants n'étoient pas des animaux, on devoit les y retrouver comme on les trouve dans la viande crue. Ayant donc pris de la gelée de veau et d'autres viandes grillées et rôties, il les examina au microscope après les avoir laissé infuser pendant quelques jours dans de l'eau qui étoit contenue dans de petites bouteilles bouchées avec grand soin, et il trouva dans toutes des corps mouvants en grande quantité ; il me fit voir plusieurs fois quelques unes de ces infusions, et entre autres celle de gelée de veau, dans laquelle il y avoit des espèces de corps en mouvement, si parfaitement semblables à ceux qu'on voit dans les liqueurs séminales de l'homme, du chien, et de la chienne, dans le temps qu'ils n'ont plus de filets ou de queues, que je ne pouvois me lasser de les regarder : on les auroit pris pour de vrais animaux ; et quoique nous les vissions s'allonger, changer de figure et se décomposer, leur mouvement ressembloit si fort au mouvement d'un animal qui nage, que quiconque les verroit pour la première fois, et sans savoir ce qui a été dit précédemment, les prendroit pour des animaux. Je n'ajouterai qu'un mot à ce sujet : c'est que M. Needham s'est assuré, par une infinité d'observations, que toutes les parties des végétaux contiennent des parties organiques mouvantes; ce qui confirme ce

que j'ai dit, et étend encore la théorie que j'ai établie au sujet de la composition des êtres organisés, et au sujet de leur reproduction.

Tous les animaux, mâles ou femelles, tous ceux qui sont pourvus des deux sexes ou qui en sont privés, tous les végétaux, de quelques espèces qu'ils soient, tous les corps, en un mot, vivants ou végétants, sont donc composés de parties organiques vivantes qu'on peut démontrer aux yeux de tout le monde. Ces parties organiques sont en plus grande quantité dans les liqueurs séminales des animaux, dans les germes des amandes des fruits, dans les graines, dans les parties les plus substantielles de l'animal ou du végétal; et c'est de la réunion de ces parties organiques, renvoyées de toutes les parties du corps de l'animal ou du végétal, que se fait la reproduction, toujours semblable à l'animal ou au végétal dans lequel elle s'opère, parce que la réunion de ces parties organiques ne peut se faire qu'au moyen du moule intérieur, c'est-à-dire dans l'ordre que produit la forme du corps de l'animal ou du végétal, et c'est en quoi consiste l'essence de l'unité et de la continuité des espèces, qui dès lors ne doivent jamais s'épuiser, et qui d'elles-mêmes dureront autant qu'il plaira à celui qui les a créées de les laisser subsister.

Mais, avant que de tirer des conséquences générales du système que je viens d'établir, je dois satisfaire à plusieurs choses particulières qu'on pourroit me demander, et en même temps en rapporter d'autres qui serviront à mettre cette matière dans un plus grand jour.

On me demandera, sans doute, pourquoi je ne

veux pas que ces corps mouvants qu'on trouve dans les liqueurs séminales soient des animaux, puisque tous ceux qui les ont observés les ont regardés comme tels, et que Leeuwenhoeck et les autres observateurs s'accordent à les appeler animaux; qu'il ne paroît pas même qu'ils aient eu le moindre doute, le moindre scrupule sur cela. On pourra me dire aussi qu'on ne conçoit pas trop ce que c'est que des parties organiques vivantes, à moins que de les regarder comme des animalcules, et que, de supposer qu'un animal est composé de petits animaux, est à peu près la même chose que de dire qu'un être organisé est composé de parties organiques vivantes. Je vais tâcher de répondre à ces questions d'une manière satisfaisante.

Il est vrai que presque tous les observateurs se sont accordés à regarder comme des animaux les corps mouvants des liqueurs séminales, et qu'il n'y a guère que ceux qui, comme Verrheyen, ne les avoient pas observés avec de bons microscopes, qui ont cru que le mouvement qu'on voyoit dans ces liqueurs pouvoit provenir des esprits de la semence, qu'ils supposoient être en grande agitation; mais il n'est pas moins certain, tant par mes observations que par celles de M. Needham sur la semence du calmar, que ces corps en mouvement des liqueurs séminales sont des êtres plus simples et moins organisés que les animaux.

Le mot *animal,* dans l'acception où nous le prenons ordinairement, représente une idée générale formée des idées particulières qu'on s'est faites de quelques animaux particuliers : toutes les idées générales renferment des idées différentes, qui approchent ou diffèrent plus ou moins les unes des autres, et par con-

séquent aucune idée générale ne peut être exacte ni précise ; l'idée générale que nous nous sommes formée de l'animal sera, si vous le voulez, prise principalement de l'idée particulière du chien, du cheval, et d'autres bêtes qui nous paroissent avoir de l'intelligence, de la volonté, qui semblent se déterminer et se mouvoir suivant cette volonté, et qui de plus sont composées de chair et de sang, qui cherchent et prennent leur nourriture, qui ont des sens, des sexes, et la faculté de se reproduire. Nous joignons donc ensemble une grande quantité d'idées particulières lorsque nous nous formons l'idée générale que nous exprimons par le mot *animal;* et l'on doit observer que, dans le grand nombre de ces idées particulières, il n'y en a pas une qui constitue l'essence de l'idée générale : car il y a, de l'aveu de tout le monde, des animaux qui paroissent n'avoir aucune intelligence, aucune volonté, aucun mouvement progressif; il y en a qui n'ont ni chair ni sang, et qui ne paroissent être qu'une glaire congelée ; il y en a qui ne peuvent chercher leur nourriture, et qui ne la reçoivent que de l'élément qu'ils habitent; enfin il y en a qui n'ont point de sens, pas même celui du toucher, au moins à un degré qui nous soit sensible ; il y en a qui n'ont point de sexes, ou qui les ont tous deux, et il ne reste de général à l'animal que ce qui lui est commun avec le végétal, c'est-à-dire la faculté de se reproduire. C'est donc du tout ensemble qu'est composée l'idée générale; et ce tout étant composé de parties différentes, il y a nécessairement entre ces parties des degrés et des nuances : un insecte, dans ce sens, est quelque chose de moins animal qu'un

chien ; une huître est encore moins animal qu'un insecte ; une ortie de mer, ou un polype d'eau douce, l'est encore moins qu'une huître ; et comme la nature va par nuances insensibles, nous devons trouver des êtres qui sont encore moins animaux qu'une ortie de mer ou un polype. Nos idées générales ne sont que des méthodes artificielles que nous nous sommes formées pour rassembler une grande quantité d'objets dans le même point de vue ; et elles ont, comme les méthodes artificielles dont nous avons parlé [1], le défaut de ne pouvoir jamais tout comprendre : elles sont de même opposées à la marche de la nature, qui se fait uniformément, insensiblement, et toujours particulièrement ; en sorte que c'est pour vouloir comprendre un trop grand nombre d'idées particulières dans un seul mot, que nous n'avons plus une idée claire de ce que ce mot signifie, parce que, ce mot étant reçu, on s'imagine que ce mot est une ligne qu'on peut tirer entre les productions de la nature, que tout ce qui est au dessus de cette ligne est en effet *animal*, et que tout ce qui est au dessous ne peut être que *végétal*, autre mot aussi général que le premier, qu'on emploie de même comme une ligne de séparation entre les corps organisés et les corps bruts. Mais, comme nous l'avons déjà dit plus d'une fois, ces lignes de séparation n'existent point dans la nature; il y a des êtres qui ne sont ni animaux, ni végétaux, ni minéraux, et qu'on tenteroit vainement de rapporter aux uns ou aux autres : par exemple, lorsque M. Trembley, cet auteur célèbre de la découverte des

1. Voyez tome I de cette *Histoire naturelle*, premier Discours.

animaux qui se multiplient par chacune de leurs parties détachées, coupées, ou séparées, observa pour la première fois le polype de la lentille d'eau, combien employa-t-il de temps pour reconnoître si ce polype étoit un animal ou une plante! et combien n'eut-il pas sur cela de doutes et d'incertitudes! C'est qu'en effet le polype de la lentille n'est peut-être ni l'un ni l'autre, et que tout ce qu'on peut en dire, c'est qu'il approche un peu plus de l'animal que du végétal; et comme on veut absolument que tout être vivant soit un animal ou une plante, on croiroit n'avoir pas bien connu un être organisé, si on ne le rapportoit pas à l'un ou à l'autre de ces noms généraux, tandis qu'il doit y avoir et qu'en effet il y a une grande quantité d'êtres organisés qui ne sont ni l'un ni l'autre. Les corps mouvants que l'on trouve dans les liqueurs séminales, dans la chair infusée des animaux, et dans les graines et les autres parties infusées des plantes, sont de cette espèce : on ne peut pas dire que ce soient des animaux, on ne peut pas dire que ce soient des végétaux, et assurément on dira encore moins que ce sont des minéraux.

On peut donc assurer, sans crainte de trop avancer, que la grande division des productions de la nature, en *animaux*, *végétaux* et *minéraux*, ne contient pas tous les êtres matériels; il existe, comme on vient de le voir, des corps organisés qui ne sont pas compris dans cette division. Nous avons dit que la marche de la nature se fait par des degrés nuancés et souvent imperceptibles; aussi passe-t-elle par des nuances insensibles de l'animal au végétal : mais du végétal au minéral le passage est brusque, et cette loi

de n'aller que par degrés nuancés paroît se démentir. Cela m'a fait soupçonner qu'en examinant de près la nature, on viendroit à découvrir des êtres intermédiaires, des corps organisés qui, sans avoir, par exemple, la puissance de se reproduire comme les animaux et les végétaux, auroient cependant une espèce de vie et de mouvement; d'autres êtres qui, sans être des animaux ou des végétaux, pourroient bien entrer dans la constitution des uns et des autres; et enfin d'autres êtres qui ne seroient que le premier assemblage des molécules organiques dont j'ai parlé dans les chapitres précédents.

Je mettrois volontiers dans la première classe de ces espèces d'êtres les œufs, comme en étant le genre le plus apparent. Ceux des poules et des autres oiseaux femelles tiennent, comme on sait, à un pédicule commun, et ils tirent leur origine et leur premier accroissement du corps de l'animal : mais dans ce temps qu'ils sont attachés à l'ovaire, ce ne sont pas encore de vrais œufs, ce ne sont que des globes jaunes qui se séparent de l'ovaire dès qu'ils sont parvenus à un certain degré d'accroissement; lorsqu'ils viennent à se séparer, ce ne sont encore que des globes jaunes, mais des globes dont l'organisation intérieure est telle qu'ils tirent de la nourriture, qu'ils la tournent en leur substance, et qu'ils s'approprient la lymphe dont la matrice de la poule est baignée, et qu'en s'appropriant cette liqueur ils forment le blanc, les membranes, et enfin la coquille. L'œuf, comme l'on voit, a une espèce de vie et d'organisation, un accroissement, un développement, et une forme qu'il prend de lui-même et par ses propres forces : il ne

vit pas comme l'animal, il ne végète pas comme la plante, il ne se reproduit pas comme l'un et l'autre; cependant il croît, il agit à l'extérieur, et il s'organise. Ne doit-on pas dès lors regarder l'œuf comme un être qui fait une classe à part, et qui ne doit se rapporter ni aux animaux ni au minéraux? car si l'on prétend que l'œuf n'est qu'une production animale destinée pour la nourriture du poulet, et si l'on veut le regarder comme une partie de la poule, une partie d'animal, je répondrai que les œufs, soit qu'ils soient fécondés ou non, soit qu'ils contiennent ou non des poulets, s'organisent toujours de la même façon, que même la fécondation n'y change qu'une partie presque invisible, que dans tout le reste l'organisation de l'œuf est toujours la même, qu'il arrive à sa perfection et à l'accomplissement de sa forme, tant extérieure qu'intérieure, soit qu'il contienne le poulet ou non, et que par conséquent, c'est un être qu'on peut bien considérer à part et en lui-même.

Ce que je viens de dire paroîtra bien plus clair, si on considère la fermentation et l'accroissement des œufs de poisson. Lorsque la femelle les répand dans l'eau, ce ne sont encore, pour ainsi dire, que des ébauches d'œufs; ces ébauches, séparées totalement du corps de l'animal et flottant dans l'eau, attirent à elles et s'approprient les parties qui leur conviennent, et croissent ainsi par intus-susception. De la même façon que l'œuf de la poule acquiert des membranes et du blanc dans la matrice où il flotte, de même les œufs de poisson acquièrent d'eux-mêmes des membranes et du blanc dans l'eau où ils sont plongés; et soit que le mâle vienne les féconder en répandant

dessus la liqueur de sa laite, ou qu'ils demeurent inféconds faute d'avoir été arrosés de cette liqueur, ils n'arrivent pas moins, dans l'un et l'autre cas, à leur entière perfection. Il me semble donc qu'on doit regarder les œufs en général comme des corps organisés qui, n'étant ni animaux ni végétaux, font un genre à part.

Un second genre d'êtres de la même espèce sont les corps organisés qu'on trouve dans la semence de tous les animaux, et qui, comme ceux de la laite du calmar, sont plutôt des machines naturelles que des animaux. Ces êtres sont proprement le premier assemblage qui résulte des molécules organiques dont nous avons tant parlé; ils sont peut-être même les parties organiques qui constituent les corps organisés des animaux. On les a trouvés dans la semence de tous les animaux, parce que la semence n'est en effet que le résidu de toutes les molécules organiques que l'animal prend avec les aliments; c'est, comme nous l'avons dit, ce qu'il y a de plus analogue à l'animal même, ce qu'il y a de plus organique dans la nourriture, qui fait la matière de la semence, et par conséquent on ne doit pas être étonné d'y trouver des corps organisés.

Pour reconnoître clairement que ces corps organisés ne sont pas de vrais animaux, il n'y a qu'à réfléchir sur ce que nous présentent les expériences précédentes. Les corps mouvants que j'ai observés dans les liqueurs séminales ont été pris pour des animaux, parce qu'ils ont un mouvement progressif, et qu'on a cru leur remarquer une queue : mais si on fait attention d'un côté à la nature de ce mouvement pro-

gressif, qui, quand il est une fois commencé, finit tout à coup sans jamais se renouveler, et de l'autre à la nature de ces queues, qui ne sont que des filets que le corps en mouvement tire après lui, on commencera à douter; car un animal va quelquefois lentement, quelquefois vite; il s'arrête et se repose quelquefois dans son mouvement : ces corps mouvants au contraire vont toujours de même, dans le même temps; je ne les ai jamais vus s'arrêter et se remettre en mouvement ; ils continuent d'aller et de se mouvoir progressivement sans jamais se reposer ; et lorsqu'ils s'arrêtent une fois, c'est pour toujours. Je demande si cette espèce de mouvement continu et sans aucun repos est un mouvement ordinaire aux animaux, et si cela ne doit pas nous faire douter que ces corps en mouvement soient de vrais animaux. De même, il paroît qu'un animal, quel qu'il soit, doit avoir une forme constante et des membres distincts : ces corps mouvants au contraire changent de forme à tout instant; ils n'ont aucun membre distinct, et leur queue ne paroît être qu'une partie étrangère à leur individu : dès lors doit-on croire que ces corps mouvants soient en effet des animaux? On voit dans ces liqueurs des filaments qui s'allongent et qui semblent végéter, et ils se gonflent ensuite et produisent des corps mouvants. Ces filaments seront, si l'on veut, des espèces de végétaux : mais les corps mouvants qui en sortent ne seront pas des animaux; car jamais l'on n'a vu de végétal produire un animal. Ces corps mouvants se trouvent aussi bien dans les germes des plantes que dans la liqueur séminale des animaux; on les trouve dans toute les substances végétales ou animales : ces

corps mouvants ne sont donc pas des animaux ; ils ne se produisent pas par les voies de la génération ; ils n'ont pas d'espèce constante ; ils ne peuvent donc être ni des animaux ni des végétaux. Que seront-ils donc ? On les trouve partout, dans la chair des animaux, dans la substance des végétaux ; on les trouve en plus grand nombre dans les semences des uns et des autres : n'est-il pas naturel de les regarder comme des parties organiques vivantes qui composent l'animal ou le végétal, comme des parties qui, ayant du mouvement et une espèce de vie, doivent produire par leur réunion des êtres mouvants et vivants, et former les animaux et les végétaux ?

Mais, pour laisser sur cela le moins de doute que nous pourrons, examinons les observations des autres. Peut-on dire que les machines actives que M. Needham a trouvées dans la laite du calmar soient des animaux ? pourroit-on croire que les œufs qui sont des machines actives d'une autre espèce, soient aussi des animaux ? et si nous jetons les yeux sur la représentation de presque tous les corps en mouvement que Leeuwenhoeck a vus au microscope dans une infinité de différentes matières, ne reconnoîtrons-nous pas, même à la première inspection, que ces corps ne sont pas des animaux, puisqu'aucun d'eux n'a de membres, et qu'ils sont tous ou des globules ou des ovales plus ou moins allongés, plus ou moins aplatis ? Si nous examinons ensuite ce que dit ce célèbre observateur lorsqu'il décrit le mouvement de ces prétendus animaux, nous ne pourrons plus douter qu'il n'ait eu tort de les regarder comme tels ; et nous nous confirmerons de plus en plus dans notre opinion, que ce sont

seulement des parties organiques en mouvement : nous en rapporterons ici plusieurs exemples. Leeuwenhoeck donne la figure des corps mouvants qu'il a observés dans la liqueur des testicules d'une grenouille mâle. Cette figure ne représente rien qu'un corps menu, long, et pointu par l'une des extrémités ; et voici ce qu'il en dit : « Uno tempore caput (*c'est ainsi » qu'il appelle l'extrémité la plus grosse de ce corps » mouvant*) crassius mihi apparebat alio ; plerumque » agnoscebam animalculum haud ulterius quam a ca- » pite ad medium corpus, ob caudæ tenuitatem ; et » cum idem animalculum paulo vehementius move- » retur (quod tamen tarde fiebat), quasi volumine » quodam circa caput ferebatur. Corpus fere carebat » motu ; cauda tamen in tres quatuorve flexus volve- » batur. » Voilà le changement de forme que j'ai dit avoir observé ; voilà le mucilage dont le corps mouvant fait effort pour se dégager ; voilà une lenteur dans le mouvement lorsque ces corps ne sont pas dégagés de leur mucilage ; et enfin voilà un animal, selon Leeuwenhoeck, dont une partie se meut et l'autre demeure en repos, dont l'une est vivante et l'autre morte ; car il dit plus bas : « Movebant posteriorem solum » partem ; quæ ultima, morti vicinam esse judicabam. » Tout cela, comme l'on voit, ne convient guère à un animal, et s'accorde avec ce que j'ai dit, à l'exception que je n'ai jamais vu la queue ou le filet se mouvoir que par l'agitation du corps qui le tire, ou bien par un mouvement intérieur que j'ai vu dans les filaments lorsqu'ils se gonflent pour produire des corps en mouvement. Il dit ensuite, page 52, en parlant de la liqueur séminale du cabillaud : « Non est putandum

» omnia animalcula in semine aselli contenta uno eo-
» demque tempore vivere, sed illa potius tantum vi-
» vere quæ exitui seu partui viciniora sunt, quæ et
» copiosiori humido innatant præ reliquis vita caren-
» tibus, adhuc in crassa materia quam humor eorum
» efficit, jacentibus. » Si ce sont des animaux, pourquoi n'ont-ils pas tous vie? Pourquoi ceux qui sont dans la partie la plus liquide sont-ils vivants, tandis que ceux qui sont dans la partie la plus épaisse de la liqueur ne le sont pas? Leeuwenhoeck n'a pas remarqué que cette matière épaisse, dont il attribue l'origine à l'humeur de ces animalcules, n'est au contraire autre chose qu'une matière mucilagineuse qui les produit. En délayant avec de l'eau cette matière mucilagineuse, il auroit fait vivre tous ces animalcules, qui cependant, selon lui, ne doivent vivre que long-temps après. Souvent même ce mucilage n'est qu'un amas de ces corps qui doivent se mettre en mouvement dès qu'ils peuvent se séparer; et par conséquent cette matière épaisse, au lieu d'être une humeur que ces animaux produisent, n'est au contraire que les animaux eux-mêmes, ou plutôt c'est, comme nous venons de le dire, la matière qui contient et qui produit les parties organiques qui doivent se mettre en mouvement. En parlant de la semence du coq, Leeuwenhoeck dit, page 5 de sa lettre écrite à Grew:
« Contemplando materiam (seminalem), animadverti
» ibidem tantam abundantiam viventium animalium,
» ut ea stuperem; forma seu externa figura sua nos-
» trates anguillas fluviatiles referebant; vehementis-
» sima agitatione movebantur; quibus tamen substrati
» videbantur multi et admodum exiles globuli, item

» multæ plan-ovales figuræ, quibus etiam vita posset at-
» tribui, et quidem propter earumdem commotiones:
» sed existimabam omnes hasce commotiones et agi-
» tationes provenire ab animalculis, sicque etiam res
» se habebat; attamen ego non opinione solum, sed
» etiam ad veritatem mihi persuadeo has particulas
» planam et ovalem figuram habentes, esse quædam
» animalcula inter se ordine suo disposita et mixta,
» vitaque adhuc carentia. » Voilà donc dans la même liqueur séminale des animalcules de différentes formes; et je suis convaincu par mes propres observations, que si Leeuwenhoeck eût observé exactement les mouvements de ces ovales, il auroit reconnu qu'ils se remuoient par leur propre force, et que par conséquent ils étoient vivants aussi bien que les autres. Il est visible que ceci s'accorde parfaitement avec ce que nous avons dit. Ces corps mouvants sont des parties organiques qui prennent différentes formes; et ce ne sont pas des espèces constantes d'animaux : car, dans le cas présent, si les corps qui ont la figure d'une anguille sont les vrais animaux spermatiques dont chacun est destiné à devenir un coq, ce qui suppose une organisation bien parfaite et une forme bien constante, que seront les autres qui ont une figure ovale, et à quoi serviront-ils? Il dit un peu plus bas qu'on pourroit concevoir que ces ovales seroient les mêmes animaux que les anguilles, en supposant que le corps de ces anguilles fût tortillé et rassemblé en spirale : mais alors comment concevra-t-on qu'un animal dont le corps est ainsi contraint puisse se mouvoir sans s'étendre? Je crois donc que ces ovales n'étoient autre chose que les parties organiques séparées de leur filet,

et que les anguilles étoient ces mêmes parties qui traînoient leur filet, comme je l'ai vu plusieurs fois dans d'autres liqueurs séminales.

Au reste, Leeuwenhoeck, qui croyoit que tous ces corps mouvants étoient des animaux, qui avoit établi sur cela un système, qui prétendoit que ces animaux spermatiques devoient devenir des hommes et des animaux, n'avoit garde de soupçonner que ces corps mouvants ne fussent en effet que des machines naturelles, des parties organiques en mouvement; car il ne doutoit pas que ces animaux spermatiques ne continssent en petit le grand animal, et il dit : « Progeneratio animalis ex animalculo in seminibus masculinis omni exceptione major est; nam etiamsi in animalculo ex semine masculo, unde ortum est, figuram animalis conspicere nequeamus, attamen satis superque certi esse possumus figuram animalis ex qua animal ortum est, in animalculo quod in semine masculo reperitur, conclusam jacere sive esse : et quanquam mihi sæpius, conspectis animalculis in semine masculo animalis, imaginatus fuerim me posse dicere, *en ibi caput, en ibi humeros, en ibi femora;* attamen, cum ne minima quidem certitudine de iis judicium ferre potuerim, huc usque certi quid statuere supersedeo, donec tale animal, cujus semina mascula tam magna erunt, ut in iis figuram creaturæ ex qua provenit, agnoscere queam, invenire secunda nobis concedat fortuna. » Ce hasard heureux que Leeuwenhoeck désiroit, et n'a pas eu, s'est offert à M. Needham. Les animaux spermatiques du calmar ont trois ou quatre lignes de longueur à l'œil simple; il est extrêmement aisé d'en voir toute

l'organisation et toutes les parties : mais ce ne sont pas de petits calmars, comme l'auroit voulu Leeuwenhoeck; ce ne sont pas même des animaux, quoiqu'ils aient du mouvement; ce ne sont, comme nous l'avons dit, que des machines qu'on doit regarder comme le premier produit de la réunion des parties organiques en mouvement.

Quoique Leeuwenhoeck n'ait pas eu l'avantage de se détromper de cette façon, il avoit cependant observé d'autres phénomènes qui auroient dû l'éclairer : par exemple, il avoit remarqué que les animaux spermatiques du chien changeoient souvent de figure, surtout lorsque la liqueur dans laquelle ils nageoient étoit sur le point de s'évaporer entièrement; il avoit observé que ces prétendus animaux avoient une ouverture à la tête lorsqu'ils étoient morts, et que cette ouverture n'existoit point pendant leur vie; il avoit vu que la partie qu'il regardoit comme la tête de l'animal étoit pleine et arrondie lorsqu'il étoit vivant, et qu'au contraire elle étoit affaissée et aplatie après la mort. Tout cela devoit le conduire à douter que ces corps mouvants fussent de vrais animaux; et en effet, cela convient mieux à une espèce de machine qui se vide, comme celle du calmar, qu'à un animal qui se meut.

J'ai dit que ces corps mouvants, ces parties organiques, ne se meuvent pas comme se mouvroient des animaux, qu'il n'y a jamais aucun intervalle de repos dans leur mouvement. Leeuwenhoeck l'a observé tout de même, et il le remarque précisément tome I, page 168. « Quotiescumque, *dit-il*, animalcula in se- » mine masculo animalium fuerim contemplatus, atta-

» men illa se unquam ad quietem contulisse me nun-
» quam vidisse mihi dicendum est, si modo sat fluidæ
» superesset materiæ in quâ sese commode movere
» poterant : at eadem in continuo manent motu ; et
» tempore quo ipsis moriendum appropinquante,
» motus magis magisque deficit, usque dum nullus
» prorsus motus in illis agnoscendus sit. » Il me paroît qu'il est difficile de concevoir qu'il puisse exister des animaux qui, dès le moment de leur naissance jusqu'à celui de leur mort, soient dans un mouvement continuel et très rapide, sans le plus petit intervalle de repos; et comment imaginer que ces prétendus animaux du chien, par exemple, que Leeuwenhoeck a vus, après le septième jour, en mouvement aussi rapide qu'ils l'étoient au sortir du corps de l'animal, aient conservé pendant ce temps un mouvement dont la vitesse est si grande, qu'il n'y a point d'animaux sur la terre qui aient assez de force pour se mouvoir ainsi pendant une heure, surtout si l'on fait attention à la résistance qui provient tant de la densité que de la ténacité de la liqueur dans laquelle ces prétendus animaux se meuvent? Cette espèce de mouvement continu convient au contraire à des parties organiques qui, comme des machines artificielles, produisent dans un temps leur effet d'une manière continue, et qui s'arrêtent ensuite lorsque cet effet est produit.

Dans le grand nombre d'observations que Leeuwenhoeck a faites, il a sans doute vu souvent ces prétendus animaux sans queues; il le dit même en quelques endroits, et il tâche d'expliquer ce phénomène par quelque supposition; par exemple, il dit, en parlant de la semence du merlus ; « Ubi vero ad lactium

» accederem observationem, in iis partibus quas animalcula esse censebam, neque vitam neque caudam » dignoscere potui; cujus rei rationem esse existimabam, quod quandiu animalcula natando loca sua » perfecte mutare non possunt, tamdiu etiam cauda » concinne circa corpus maneat ordinata, quodque » ideo singula animalcula rotundum repræsentent corpusculum. » Il me paroît qu'il eût été plus simple de dire, comme cela est en effet, que les animaux spermatiques de ce poisson ont des queues dans un temps et n'en ont point dans d'autres, que de supposer que cette queue est tortillée si exactement autour de leur corps que cela leur donne la figure d'un globule. Ceci ne doit-il pas nous porter à croire que Leeuwenhoeck n'a fixé ses yeux que sur les corps mouvants auxquels il voyoit des queues; qu'il ne nous a donné la description que des corps mouvants qu'il a vus dans cet état; qu'il a négligé de nous les décrire lorsqu'ils étoient sans queue, parce qu'alors, quoiqu'ils fussent en mouvement, il ne les regardoit pas comme des animaux? et c'est ce qui fait que presque tous les animaux spermatiques qu'il a dépeints se ressemblent, et qu'ils ont tous des queues, parce qu'il ne les a pris pour de vrais animaux que lorsqu'ils sont en effet dans cet état, et que quand il les a vus sous d'autres formes il a cru qu'ils étoient encore imparfaits, ou bien qu'ils étoient près de mourir, ou même qu'ils étoient morts. Au reste, il paroît, par mes observations, que, bien loin que le prétendu animalcule déploie sa queue, d'autant plus qu'il est plus en état de nager, comme le dit ici Leeuwenhoeck, il perd au contraire successivement les parties extrê-

mes de sa queue à mesure qu'il nage plus promptement, et qu'enfin cette queue, qui n'est qu'un corps étranger, un filet que le corps en mouvement traîne, disparoît entièrement au bout d'un certain temps.

Dans un autre endroit (tom. III, pag. 93) Leeuwenhoeck, en parlant des animaux spermatiques de l'homme, dit : « Aliquando etiam animadverti inter » animalcula particulas quasdam minores et subrotun- » das : cum vero se ea aliquoties eo modo oculis meis » exhibuerint, ut mihi imaginarer eas exiguis instruc- » tas esse caudis, cogitare cœpi an non hæc forte par- » ticulæ forent animalcula recens nata; certum enim » mihi est ea etiam animalcula per generationem pro- » venire, vel ex mole minuscula ad adultam procedere » quantitatem : et quis scit an non ea animalcula, ubi » moriuntur, aliorum animalculorum nutritioni atque » augmini inserviant! » Il paroît, par ce passage, que Leeuwenhoeck a vu dans la liqueur séminale de l'homme des animaux sans queues, aussi bien que des animaux avec des queues, et qu'il est obligé de supposer que ces animaux qui n'avoient point de queues étoient nouvellement nés et n'étoient point encore adultes. J'ai observé tout le contraire ; car les corps en mouvement ne sont jamais plus gros que lorsqu'ils se séparent du filament, c'est-à-dire lorsqu'ils commencent à se mouvoir; et lorsqu'ils sont entièrement débarrassés de leur enveloppe, ou, si l'on veut, du mucilage qui les environne, ils sont plus petits, et d'autant plus petits qu'ils demeurent plus long-temps en mouvement. A l'égard de la génération de ces animaux, de laquelle Leeuwenhoeck dit dans cet endroit qu'il est certain, je suis persuadé

que toutes les personnes qui voudront se donner la peine d'observer avec soin les liqueurs séminales, trouveront qu'il n'y a aucun indice de génération d'animal par un autre animal, ni même d'accouplement : tout ce que cet habile observateur dit ici est avancé sur de pures suppositions : il est aisé de le lui prouver en ne se servant que de ses propres observations : par exemple, il remarque fort bien (t. III, p. 98) que les laites de certains poissons, comme du cabillaud, se remplissent peu à peu de liqueur séminale, et qu'ensuite, après que le poisson a répandu cette liqueur, ces laites se dessèchent, se rident, et ne sont plus qu'une membrane sèche et dénuée de toute liqueur : « Eo tempore, dit-il, quo asellus major lactes suos emisit, « macræ illæ, seu aridæ lactium partes, usque adeo « contrahuntur ut nihil præter pelliculas seu membranas esse videantur. » Comment entend-il donc que cette membrane sèche, dans laquelle il n'y a plus ni liqueur séminale ni animaux, puisse reproduire des animaux de la même espèce l'année suivante? S'il y avoit une vraie génération dans ces animaux, c'est-à-dire si l'animal étoit produit par l'animal, il ne pourroit pas y avoir cette interruption, qui dans la plupart des poissons est d'une année entière; aussi, pour se tirer de cette difficulté, il dit un peu plus bas : « Necessario statuendum erit ut asellus major « semen suum emiserit in lactibus etiam tum multum « materiæ seminalis genuinis animalculis ipsis re- « mansisse, ex qua materia plura sperma provenire « animalcula seminalia quam anno proximo elapso « emissa fuerant. » On voit bien que cette supposition, qu'il reste de la matière séminale dans les laites pour

produire les animaux spermatiques de l'année suivante, est absolument gratuite, et d'ailleurs contraire aux observations, par lesquelles on reconnoît évidemment que la laite n'est dans cet intervalle qu'une membrane mince et absolument desséchée. Mais comment répondre à ce que l'on peut opposer encore ici, en faisant voir qu'il y a des poissons, comme le calmar, dont non seulement la liqueur séminale se forme de nouveau tous les ans, mais même le réservoir qui la contient, la laite elle-même? Pourra-t-on dire alors qu'il reste dans la laite de la matière séminale pour produire les animaux de l'année suivante, tandis qu'il ne reste pas même de laite, et qu'après l'émission entière de la liqueur séminale la laite elle-même s'oblitère entièrement et disparoît, et que l'on voit sous ses yeux une nouvelle laite se former l'année suivante? Il est donc très certain que ces prétendus animaux spermatiques ne se multiplient pas, comme les autres animaux, par les voies de la génération; ce qui seul suffiroit pour faire présumer que ces parties qui se meuvent dans les liqueurs séminales ne sont pas de vrais animaux. Aussi Leeuwenhoeck, qui, dans l'endroit que nous venons de citer, dit qu'il est certain que les animaux spermatiques se multiplient et se propagent par la génération, avoue cependant dans un autre endroit (tom. I, pag. 26) que la manière dont se produisent ces animaux est fortement obscure, et qu'il laisse à d'autres le soin d'éclaircir cette matière: « Persuadebam mihi, *dit-il en parlant*
» *des animaux spermatiques du coq*, horum animalculorum
» ortus progressui, quin diversi in [illegible] [illegible] et in
» semine contenta videbam; sed unde, quaeso, pro-

» mam illorum originem derivabimus? an animo nos-
» tro concipiemus horum animalculorum semen jam
» procreaturum esse ipsa generatione, hocque semen
» tam diu in testiculis hominum hærere, usque dum
» ad annum ætatis decimum quartum vel decimum
» quintum aut sextum pervenerint, eademque animal-
» cula tum demum vita donari, vel in justam staturam
» excrevisse, illoque temporis articulo generandi ma-
» turitatem adesse? Sed hæc lampada aliis trado. » Je ne crois pas qu'il soit nécessaire de faire de plus grandes réflexions sur ce que dit ici Leeuwenhoeck : il a vu dans la semence du loir des animaux spermatiques sans queues et ronds, *in semet convoluta*, dit-il, parce qu'il supposoit toujours qu'ils devoient avoir des queues; et à l'égard de la génération de ces prétendus animaux, on voit que, bien loin d'être certain, comme il le dit ailleurs, que ces animaux se propagent par la génération, il paroît ici convaincu du contraire. Mais lorsqu'il eut observé la génération des pucerons, et qu'il se fut assuré qu'ils engendrent d'eux-mêmes et sans accouplement, il saisit cette idée pour expliquer la génération des animaux spermatiques : « Quemadmodum, *dit-il*,
» animalcula hæc quæ pediculorum antea nomine de-
» signavimus (*les pucerons*), dum adhuc in utero ma-
» terno latent, jam prædita sunt materia seminali ex
» qua ejusdem generis proditura sunt animalcula, pari
» ratione cogitare licet animalcula in seminibus mas-
» culinis ex animalium testiculis non migrare, seu
» ejici, quin post se relinquant minuta animalcula,
» aut saltem materiam seminalem ex qua iterum alia
» ejusdem generis animalcula proventura sunt, idque
» absque coitu, eadem ratione qua supradicta animal-

» cula generari observavimus. » Ceci est, comme l'on voit, une nouvelle supposition qui ne satisfait pas plus que les précédentes : car on n'entend pas mieux par cette comparaison de la génération de ces animalcules avec celle du puceron, comment ils ne se trouvent dans la liqueur séminale de l'homme que lorsqu'il est parvenu à l'âge de quatorze ou quinze ans; on n'en sait pas plus d'où ils viennent; on n'en conçoit pas mieux comment ils se renouvellent tous les ans dans les poissons, etc.; il me paroît que, quelques efforts que Leeuwenhoeck ait faits pour établir la génération de ces prétendus animaux spermatiques sur quelque chose de probable, cette matière est demeurée dans une entière obscurité, et y seroit peut-être demeurée perpétuellement, si les expériences précédentes ne nous avoient appris que ces animaux spermatiques ne sont pas des animaux, mais des parties organiques mouvantes qui sont contenues dans la nourriture que l'animal prend, et qui se trouvent en grande abondance dans la liqueur séminale, qui est l'extrait le plus pur et le plus organique de cette nourriture.

Leeuwenhoeck avoue en quelques endroits qu'il n'a pas toujours trouvé des animaux dans les liqueurs séminales des mâles : par exemple, dans celle du coq, qu'il a observée très souvent, il n'a vu des animaux spermatiques en forme d'anguilles qu'une seule fois, et plusieurs années après il ne les vit plus sous la forme d'une anguille, mais avec une grosse tête et une queue que son dessinateur ne pouvoit pas voir. Il dit aussi qu'une année il ne put trouver, dans la liqueur séminale tirée de la laite d'un cabillaud, des animaux

vivants. Tout cela venoit de ce qu'il vouloit trouver des queues à ces animaux, et que, quand il voyoit de petits corps en mouvement et qui n'avoient que la forme de petits globules, il ne les regardoit pas comme des animaux. C'est cependant sous cette forme qu'on les voit le plus généralement, et qu'ils se trouvent le plus souvent dans les substances animales ou végétales. Il dit, dans le même endroit, qu'ayant pris toutes les précautions possibles pour faire voir à un dessinateur les animaux spermatiques du cabillaud, qu'il avoit lui-même vus si distinctement tant de fois, il ne put jamais en venir à bout : « Non solum, *dit-il*, » ob eximiam eorum exilitatem, sed etiam quod eorum corpora adeò essent fragilia, ut corpuscula passim dirumperentur; unde factum fuit ut non nisi » raro, nec sine attentissima observatione, animadverterem particulas planas atque ovorum in morem » longas, in quibus ex parte caudas dignoscere licebat; particulas has oviformes existimavi animalcula » esse dirupta, quod particulæ hæ diruptæ quadruplo » fere viderentur majores corporibus animalculorum » vivorum. » Lorsqu'un animal, de quelque espèce qu'il soit, cesse de vivre, il ne change pas, comme ceux-ci, subitement de forme ; de long comme un fil, il ne devient pas rond comme une boule ; il ne devient pas non plus quatre fois plus gros après sa mort qu'il ne l'étoit pendant sa vie. Rien de ce que dit ici Leeuwenhoeck ne convient à des animaux ; tout convient au contraire à des espèces de machines qui, comme celles du calmar, se vident après avoir fait leurs fonctions. Mais suivons encore cette observation. Il dit qu'il a vu ces animaux spermatiques du

cabillaud sous des formes différentes : « Multa appa-
» rebant animalcula sphæram pellucidam repræsen-
» tantia. » Il les a vus de différentes grosseurs : « Hæc
» animalcula minori videbantur mole quam ubi eadem
» antehac in tubo vitreo rotundo examinaveram. » Il n'en faut pas davantage pour faire voir qu'il n'y a point ici d'espèce ni de forme constante, et que par conséquent il n'y a point d'animaux, mais seulement des parties organiques en mouvement, qui prennent en effet, par leurs différentes combinaisons, des formes et des grandeurs différentes. Ces parties organiques mouvantes se trouvent en grande quantité dans l'extrait et dans les résidus de la nourriture. La matière qui s'attache aux dents, et qui, dans les personnes saines, a la même odeur que la liqueur séminale, doit être regardée comme un résidu de la nourriture : aussi y trouve-t-on une grande quantité de ces prétendus animaux, dont quelques uns ont des queues et ressemblent à ceux de la liqueur séminale. M. Baker en a fait graver quatre espèces différentes, dont aucune n'a de membres, et qui toutes sont des espèces de cylindres, d'ovales, ou de globules sans queues, ou de globules avec des queues. Pour moi, je suis persuadé, après les avoir examinées, qu'aucune de ces espèces ne sont de vrais animaux, et que ce ne sont, comme dans la semence, que les parties organiques et vivantes de la nourriture, qui se présentent sous des formes différentes. Leeuwenhoeck, qui ne savoit à quoi attribuer l'origine de ces prétendus animaux de cette matière qui s'attache aux dents, suppose qu'ils viennent de certaines nourritures où il y en a, comme du fromage : mais on les trouve égale-

ment dans ceux qui mangent du fromage et dans ceux qui n'en mangent point; et d'ailleurs ils ne ressemblent en aucune façon aux mites, non plus qu'aux autres petites bêtes qu'on voit dans le fromage corrompu. Dans un autre endroit, il dit que ces animaux des dents peuvent venir de l'eau de citerne que l'on boit, parce qu'il a observé des animaux semblables dans l'eau du ciel, surtout dans celle qui a séjourné sur des toits couverts ou bordés de plomb, où l'on trouve un grand nombre d'espèces d'animaux différents : mais nous ferons voir, lorsque nous donnerons l'histoire des animaux microscopiques, que la plupart de ces animaux qu'on trouve dans l'eau de pluie ne sont que des parties organiques mouvantes qui se divisent, qui se rassemblent, qui changent de forme et de grandeur, et qu'on peut enfin faire mouvoir et rester en repos, ou vivre et mourir aussi souvent qu'on le veut.

La plupart des liqueurs séminales se délaient d'elles-mêmes, et deviennent plus liquides à l'air et au froid qu'elles ne le sont au sortir du corps de l'animal : au contraire, elles s'épaississent lorsqu'on les approche du feu et qu'on leur communique un degré même médiocre de chaleur. J'ai exposé quelques unes de ces liqueurs à un froid assez violent, en sorte qu'au toucher elles étoient aussi froides que de l'eau prête à se glacer; ce froid n'a fait aucun mal aux prétendus animaux; ils continuoient à se mouvoir avec la même vitesse et aussi long-temps que ceux qui n'y avoient pas été exposés : ceux au contraire qui avoient souffert un peu de chaleur cessoient de se mouvoir, parce que la liqueur s'épaississoit. Si ces

corps en mouvement étoient des animaux, ils seroient donc d'une complexion et d'un tempérament tout différent de tous les autres animaux, dans lesquels une chaleur douce et modérée ne fait qu'entretenir la vie et augmenter les forces et le mouvement, que le froid arrête et détruit.

Mais voilà peut-être trop de preuves contre la réalité de ces prétendus animaux, et on pourra trouver que nous nous sommes trop étendus sur ce sujet. Je ne puis cependant m'empêcher de faire une remarque dont on peut tirer quelques conséquences utiles : c'est que ces prétendus animaux spermatiques, qui ne sont en effet que les parties organiques vivantes de la nourriture, existent non seulement dans les liqueurs séminales des deux sexes et dans le résidu de la nourriture qui s'attache aux dents, mais qu'on les trouve aussi dans le chyle et dans les excréments. Leeuwenhoeck, les ayant rencontrés dans les excréments des grenouilles et de plusieurs autres animaux qu'il disséquoit, en fut d'abord fort surpris; et ne pouvant concevoir d'où venoient ces animaux qui étoient entièrement semblables à ceux des liqueurs séminales qu'il venoit d'observer, il s'accuse lui-même de maladresse, et dit qu'apparemment en disséquant l'animal il aura ouvert avec le scalpel les vaisseaux qui contenoient la semence, et qu'elle se sera sans doute mêlée avec les excréments : mais ensuite les ayant trouvés dans les excréments de quelques autres animaux, et même dans les siens, il ne sait plus quelle origine leur attribuer. J'observerai que Leuwenhoeck ne les a jamais trouvés dans ses excréments que quand ils étoient liquides : toutes les fois que son estomac ne

faisoit pas ses fonctions et qu'il étoit dévoyé, il y trouvoit de ces animaux; mais lorsque la coction de la nourriture se faisoit bien, et que les excréments étoient durs, il n'y en avoit aucun, quoiqu'il les délayât avec de l'eau; ce qui semble s'accorder parfaitement avec tout ce que nous avons dit ci-devant: car il est aisé de comprendre que, lorsque l'estomac et les intestins font bien leurs fonctions, les excréments ne sont que le marc de la nourriture, et que tout ce qu'il y avoit de vraiment nourrissant et d'organique est entré dans les vaisseaux qui servent à nourrir l'animal; que par conséquent on ne doit point trouver alors de ces molécules organiques dans ce marc, qui est principalement composé des parties brutes de la nourriture et des excréments du corps, qui ne sont aussi que des parties brutes; au lieu que si l'estomac et les intestins laissent passer la nourriture sans la digérer assez pour que les vaisseaux qui doivent recevoir ces molécules organiques puissent les admettre, ou bien, ce qui est encore plus probable, s'il y a trop de relâchement ou de tension dans les parties solides de ces vaisseaux, et qu'ils ne soient pas dans l'état où il faut qu'ils soient pour pomper la nourriture, alors elle passe avec les parties brutes, et on trouve les molécules organiques vivantes dans les excréments: d'où l'on peut conclure que les gens qui sont souvent dévoyés doivent avoir moins de liqueur séminale que les autres, et que ceux au contraire dont les excréments sont moulés et qui vont rarement à la garde-robe sont les plus vigoureux et les plus propres à la génération.

Dans tout ce que j'ai dit jusqu'ici, j'ai toujours

supposé que la femelle fournissoit, aussi bien que le mâle, une liqueur séminale, et que cette liqueur séminale étoit aussi nécessaire à l'œuvre de la génération que celle du mâle. J'ai tâché d'établir (*chap.* I) que tout corps organisé doit contenir des parties organiques vivantes. J'ai prouvé (*chap.* II *et* III) que la nutrition et la reproduction s'opèrent par une seule et même cause; que la nutrition se fait par la pénétration intime de ces parties organiques dans chaque partie du corps, et que la reproduction s'opère par le surperflu de ces mêmes parties organiques rassemblées dans quelque endroit où elles sont renvoyées de toutes les parties du corps. J'ai expliqué (*chap.* IV) comment on doit entendre cette théorie dans la génération de l'homme et des animaux qui ont des sexes. Les femelles étant donc des êtres organisés comme les mâles, elles doivent aussi, comme je l'ai établi, avoir quelques réservoirs où le superflu des parties organiques soit renvoyé de toutes les parties de leur corps : ce superflu ne peut pas y arriver sous une autre forme que sous celle d'une liqueur, puisque c'est un extrait de toutes les parties du corps; et cette liqueur est ce que j'ai toujours appelé la semence de la femelle.

Cette liqueur n'est pas, comme le prétend Aristote, une matière inféconde par elle-même, et qui n'entre ni comme matière, ni comme forme, dans l'ouvrage de la génération ; c'est au contraire une matière prolifique, et aussi essentiellement prolifique que celle du mâle, qui contient les parties caractéristiques du sexe féminin, que la femelle seule peut produire, comme celle du mâle contient les

parties qui doivent former les organes masculins; et chacune de ces liqueurs contient en même temps toutes les autres parties organiques qu'on peut regarder comme communes aux deux sexes ; ce qui fait que, par leur mélange, la fille peut ressembler à son père, et le fils à sa mère. Cette liqueur n'est pas composée, comme le dit Hippocrate, de deux liqueurs, l'une forte, qui doit servir à produire les mâles, et l'autre foible, qui doit former les femelles: cette supposition est gratuite ; et d'ailleurs je ne vois pas comment on peut concevoir que, dans une liqueur qui est l'extrait de toutes les parties du corps de la femelle, il y ait des parties qui puissent produire des organes que la femelle n'a pas, c'est-à-dire les organes du mâle.

Cette liqueur doit arriver par quelque voie dans la matrice des animaux qui portent et nourrissent leur fœtus au dedans de leur corps, ou bien elle doit se répandre sur d'autres parties dans les animaux qui n'ont point de vraie matrice ; ces parties sont les œufs, qu'on peut regarder comme des matrices portatives, et que l'animal jette au dehors. Ces matrices contiennent chacune une petite goutte de cette liqueur prolifique de la femelle dans l'endroit qu'on appelle *la cicatricule.* Lorsqu'il n'y a pas eu de communication avec le mâle, cette goutte de liqueur prolifique se rassemble sous la figure d'une petite mole, comme l'a observé Malpighi; et quand cette liqueur prolifique de la femelle, contenue dans la cicatricule, a été pénétrée par celle du mâle, elle produit un fœtus qui tire sa nourriture des sucs de cette matrice dans laquelle il est contenu.

Les œufs, au lieu d'être des parties qui se trouvent généralement dans toutes les femelles, ne sont donc au contraire que des parties que la nature a employées pour remplacer la matrice dans les femelles qui sont privées de cet organe; au lieu d'être les parties actives et essentielles à la première fécondation, les œufs ne servent que comme parties passives et accidentelles à la nutrition du fœtus déjà formé par le mélange des liqueurs des deux sexes dans un endroit de cette matrice, comme le sont les fœtus dans quelque endroit de la matrice des vivipares; au lieu d'être des êtres existants de tout temps, renfermés à l'infini les uns dans les autres, et contenant des millions de millions de fœtus mâles et femelles, les œufs sont au contraire des corps qui se forment du superflu d'une nourriture plus grossière et moins organique que celle qui produit la liqueur séminale et prolifique: c'est, dans les femelles ovipares, quelque chose d'équivalent, non seulement à la matrice, mais même aux menstrues des vivipares.

Ce qui doit achever de nous convaincre que les œufs doivent être regardés comme des parties destinées par la nature à remplacer la matrice dans les animaux qui sont privés de ce viscère, c'est que ces femelles produisent des œufs indépendamment du mâle. De la même façon que la matrice existe dans les vivipares, comme partie appartenante au sexe féminin, les poules qui n'ont point de matrice, ont des œufs qui la remplacent; ce sont plusieurs matrices qui se produisent successivement, et qui existent dans ces femelles nécessairement et indépendamment de l'acte de la génération et de la communication

avec le mâle. Prétendre que le fœtus est préexistant dans ces œufs, et que ces œufs sont contenus à l'infini les uns dans les autres, c'est à peu près comme si l'on prétendoit que le fœtus est préexistant dans la matrice, et que toutes les matrices étoient renfermées les unes dans les autres, et toutes dans la matrice de la première femelle.

Les anatomistes ont pris le mot *œuf* dans des acceptions diverses, et ont entendu des choses différentes par ce nom. Lorsque Harvey a pris pour devise, *omnia ex ovo*, il entendoit par l'œuf des vivipares le sac qui renferme le fœtus et tous ses appendices; il croyoit avoir vu former cet œuf ou ce sac sous ses yeux après la copulation du mâle et de la femelle: cet œuf ne venoit pas de l'ovaire ou du testicule de la femelle; il a même soutenu qu'il n'avoit pas remarqué la moindre altération à ce testicule, etc. On voit bien qu'il n'y a rien ici qui soit semblable à ce que l'on entend ordinairement par le mot d'*œuf*, si ce n'est que la figure d'un sac peut être celle d'un œuf, comme celle d'un œuf peut être celle d'un sac. Harvey, qui a disséqué tant de femelles vivipares, n'a, dit-il, jamais aperçu d'altération aux testicules; il les regarde même comme de petites glandes qui sont tout-à-fait inutiles à la génération, tandis que ces testicules sont des parties fort considérables dans la plupart des femelles, et qu'il y arrive des changements et des altérations très marqués, puisqu'on peut voir, dans les vaches, croître le corps glanduleux depuis la grosseur d'un grain de millet jusqu'à celle d'une grosse cerise. Ce qui a trompé ce grand anatomiste, c'est que ce changement n'est pas à

beaucoup près si marqué dans les biches et dans les daines. Conrad Peyer, qui a fait plusieurs observations sur les testicules des daines, dit : « Exigui quidem sunt damarum testiculi; sed post coitum fecundum in alterutro, eorum papilla, sive tuberculum fibrosum semper succrescit : scrofis autem prægnantibus tanta accidit testiculorum mutatio, ut mediocrem quoque attentionem fugere nequeat[1]. » Cet auteur croit, avec quelque raison, que la petitesse des testicules des daines et des biches est cause de ce que Harvey n'y a pas remarqué de changement ; mais il est lui-même dans l'erreur, en ce qu'il dit que ces changements qu'il y a remarqués, et qui avoient échappé à Harvey, n'arrivent qu'après une copulation féconde.

Il paroît d'ailleurs que Harvey s'est trompé sur plusieurs autres choses essentielles : il assure que la semence du mâle n'entre pas dans la matrice de la femelle, et même qu'elle ne peut pas y entrer; et cependant Verrheyen a trouvé une grande quantité de semence du mâle dans la matrice d'une vache disséquée seize heures après l'accouplement. Le célèbre Ruysch assure avoir disséqué la matrice d'une femme qui, ayant été surprise en adultère, fut assassinée sur-le-champ, et avoir trouvé, non seulement dans la cavité de la matrice, mais aussi dans les deux trompes, une bonne quantité de la liqueur séminale du mâle[2]. Vallisnieri assure que Fallope et d'autres anatomistes ont aussi trouvé, comme Ruysch, de la semence du mâle dans la matrice de plusieurs femmes.

1. Voyez *Conradi Peyri Merycologia.*
2. Voyez Ruysch, *Thes. anat.*, pag. 90, tab. VI, fig. 1.

On ne peut donc guère douter, après le témoignage positif de ces grands anatomistes, que Harvey ne se soit trompé sur ce point important, surtout si l'on ajoute à ces témoignages celui de Leeuwenhoeck, qui assure avoir trouvé de la semence du mâle dans la matrice d'un très grand nombre de femelles de toute espèce, qu'il a disséquées après l'accouplement.

Une autre erreur de fait est ce que dit Harvey (*cap.* XVI, n° 7) au sujet d'une fausse couche du second mois, dont la masse étoit grosse comme un œuf de pigeon, mais encore sans aucun fœtus formé, tandis qu'on est assuré, par le témoignage de Ruysch et de plusieurs autres anatomistes, que le fœtus est toujours reconnoissable, même à l'œil simple, dans le premier mois. L'histoire de l'Académie fait mention d'un fœtus de vingt-un jours, et nous apprend qu'il étoit cependant formé entier, et qu'on en distinguoit aisément toutes les parties. Si l'on ajoute à ces autorités celle de Malpighi, qui a reconnu le poulet dans la cicatricule, immédiatement après que l'œuf fut sorti du corps de la poule, et avant qu'il eût été couvé, on ne pourra pas douter que le fœtus ne soit formé et n'existe dès le premier jour et immédiatement après la copulation; et par conséquent on ne doit donner aucune croyance à ce que Harvey dit au sujet des parties qui viennent s'ajuster les unes auprès des autres par juxta-position, puisqu'au contraire elles sont toutes existantes d'abord, et qu'elles ne font que se développer successivement.

Graaf a pris le mot d'*œuf* dans une acception toute différente de Harvey; il a prétendu que les testicules des femmes étoient de vraies ovaires qui contenoient

des œufs semblables à ceux que contiennent les ovaires des femelles ovipares, mais seulement que ces œufs étoient beaucoup plus petits, et qu'ils ne tomboient pas au dehors, qu'ils ne se détachoient jamais que quand ils étoient fécondés, et qu'alors ils descendoient de l'ovaire dans les cornes de la matrice, où ils grossissoient. Les expériences de Graaf sont celles qui ont le plus contribué à faire croire l'existence de ces prétendus œufs, qui cependant n'est point du tout fondée; car ce fameux anatomiste se trompe, 1° en ce qu'il prend les vésicules de l'ovaire pour des œufs, tandis que ce ne sont que des parties inséparables du testicule de la femelle, qui même en forment la substance, et que ces mêmes vésicules sont remplies d'une espèce de lymphe. Il se seroit moins trompé s'il n'eût regardé ces vésicules que comme de simples réservoirs, et la lymphe qu'elles contiennent, comme la liqueur séminale de la femelle, au lieu de prendre cette liqueur pour du blanc d'œuf. 2° Il se trompe encore en ce qu'il assure que le follicule ou le corps glanduleux est l'enveloppe de ces œufs ou de ces vésicules : car il est certain, par les observations de Malpighi, de Vallisnieri, et par mes propres expériences, que ce corps glanduleux n'enveloppe point ces vésicules et n'en contient aucune. 3° Il se trompe encore davantage lorsqu'il assure que ce follicule ou corps glanduleux ne se forme jamais qu'après la fécondation, tandis qu'au contraire on trouve ces corps glanduleux formés dans toutes les femelles qui ont atteint la puberté. 4° Il se trompe lorsqu'il dit que les globules qu'il a vus dans la matrice, et qui contenoient le fœ-

tus, étoient ces mêmes vésicules ou œufs de l'ovaire qui y étoient descendus, et qui, dit-il, y étoient devenus dix fois plus petits qu'ils ne l'étoient dans l'ovaire : cette seule remarque de les avoir trouvés dix fois plus petits dans la matrice qu'ils ne l'étoient dans l'ovaire au moment de la fécondation, ou même avant et après cet instant, n'auroit-elle pas dû lui faire ouvrir les yeux, et lui faire reconnoître que ce qu'il voyoit dans la matrice n'étoit pas ce qu'il avoit vu dans les testicules? 5° Il se trompe en disant que les corps glanduleux du testicule ne sont que l'enveloppe de l'œuf fécond, et que le nombre de ces enveloppes ou follicules vides répond toujours au nombre des fœtus : cette assertion est tout-à-fait contraire à la vérité; car on trouve toujours sur les testicules de toutes les femelles un plus grand nombre de corps glanduleux ou de cicatrices qu'il n'y a eu de productions de fœtus, et on en trouve dans celles qui n'ont pas produit du tout. Ajoutez à tout cela qu'il n'a jamais vu l'œuf dans sa prétendue enveloppe ou dans son follicule, et que ni lui, ni Verrheyen, ni les autres qui ont fait les mêmes expériences n'ont vu cet œuf sur lequel ils ont cependant établi leur système.

Malpighi, qui a reconnu l'accroissement du corps glanduleux dans le testicule de la femelle, s'est trompé lorsqu'il a cru voir une fois ou deux l'œuf dans la cavité de ce corps glanduleux, puisque cette cavité ne contient que de la liqueur, et qu'après un nombre infini d'observations on n'y a jamais trouvé rien de semblable à un œuf, comme le prouvent les expériences de Vallisnieri.

Vallisnieri, qui ne s'est point trompé sur les faits, en a tiré une fausse conséquence; savoir, que quoiqu'il n'ait jamais, ni lui, ni aucun anatomiste en qui il eût confiance, pu trouver l'œuf dans la cavité du corps glanduleux, il falloit bien cependant qu'il y fût.

Voyons donc ce qui nous reste de réel dans les découvertes de ces observateurs, et sur quoi nous puissions compter. Graaf a reconnu le premier qu'il y avoit des altérations aux testicules des femelles, et il a eu raison d'assurer que ces testicules étoient des parties essentielles et nécessaires à la génération. Malpighi a démontré ce que c'étoit que ces altérations aux testicules des femelles, et il a fait voir que c'étoient des corps glanduleux qui croissoient jusqu'à une entière maturité, après quoi ils s'affaissoient, s'oblitéroient, et ne laissoient qu'une très légère cicatrice. Vallisnieri a mis cette découverte dans un très grand jour : il a fait voir que ces corps glanduleux se trouvoient sur les testicules de toutes les femelles, qu'ils prenoient un accroissement considérable dans la saison de leurs amours, qu'ils s'augmentoient et croissoient aux dépens des vésicules lymphatiques du testicule, et qu'ils contenoient toujours, dans le temps de leur maturité, une cavité remplie de liqueur. Voilà à quoi se réduit au vrai tout ce qu'on a trouvé au sujet des prétendus ovaires et des œufs des vivipares. Qu'en doit-on conclure? Deux choses qui me paroissent évidentes : l'une qu'il n'existe point d'œufs dans les testicules des femelles, puisqu'on n'a pu y en trouver; l'autre, qu'il existe de la liqueur, et dans les vésicules du testicule, et dans la cavité du corps glanduleux, puisqu'on y en a tou-

jours trouvé; et nous avons démontré par les expériences précédentes, que cette dernière liqueur est la vraie semence de la femelle, puisqu'elle contient, comme celle du mâle, des animaux spermatiques, ou plutôt des parties organiques en mouvement.

Nous sommes donc assurés maintenant que les femelles ont, comme les mâles, une liqueur séminale. Nous ne pouvons guère douter, après tout ce que nous avons dit, que la liqueur séminale en général ne soit le superflu de la nourriture organique, qui est renvoyée de toutes les parties du corps dans les testicules et les vésicules séminales des mâles, et dans les testicules et la cavité des corps glanduleux des femelles: cette liqueur qui sort par le mamelon des corps glanduleux arrose continuellement les cornes de la matrice de la femelle, et peut aisément y pénétrer, soit par la succion du tissu même de ces cornes, qui, quoique membraneux, ne laisse pas d'être spongieux, soit par la petite ouverture qui est à l'extrémité supérieure des cornes; et il n'y a aucune difficulté à concevoir comment cette liqueur peut entrer dans la matrice, au lieu que dans la supposition que les vésicules de l'ovaire étoient des œufs qui se détachoient de l'ovaire, on n'a jamais pu comprendre comment ces prétendus œufs, qui étoient dix ou vingt fois plus gros que l'ouverture des cornes de la matrice n'étoit large, pouvoient y entrer. On a vu que Graaf, auteur de ce système des œufs, étoit obligé de supposer, ou plutôt d'avouer, que, quand ils étoient descendus dans la matrice, ils étoient devenus dix fois plus petits qu'ils ne le sont dans l'ovaire.

La liqueur que les femmes répandent lorsqu'elles sont excitées, et qui sort, selon Graaf, des lacunes qui sont autour du col de la matrice et autour de l'orifice extérieur de l'urètre, pourroit bien être une portion surabondante de la liqueur séminale qui distille continuellement des corps glanduleux du testicule sur les trompes de la matrice, et qui peut y entrer directement toutes les fois que le pavillon se relève et s'approche du testicule ; mais peut-être aussi cette liqueur est-elle une sécrétion d'un autre genre et tout-à-fait inutile à la génération. Il auroit fallu, pour décider cette question, faire des observations au microscope sur cette liqueur ; mais toutes les expériences ne sont pas permises, même aux philosophes : tout ce que je puis dire, c'est que je suis fort porté à croire qu'on y trouveroit les mêmes corps en mouvement, les mêmes animaux spermatiques, que l'on trouve dans la liqueur du corps glanduleux ; et je puis citer à ce sujet un docteur italien, qui s'est permis de faire avec attention cette espèce d'observation, que Vallisnieri rapporte en ces termes (tome II, page 136, col. 1) : « Aggiugne il lodato sig. Bono » d'avergli anco veduti (animali spermatici) in questa » linfa o siero, diro cosi voluttuoso, che nel tempo » dell' amoroza zuffa scappa dalle femine libidinose, » senza che si potesse sospettare che fossero di que' » del maschio, etc. » Si le fait est vrai, comme je n'en doute pas, il est certain que cette liqueur que les femmes répandent est la même que celle qui se trouve dans la cavité des corps glanduleux de leurs testicules, et que par conséquent c'est de la liqueur vraiment séminale ; et, quoique les anato-

mistes n'aient pas découvert de communication entre les lacunes de Graaf et les testicules, cela n'empêche pas que la liqueur séminale des testicules étant une fois dans la matrice, où elle peut entrer, comme je l'ai dit ci-dessus, elle ne puisse en sortir par ces petites ouvertures ou lacunes qui en environnent le col, et que, par la seule action du tissu spongieux de toutes ces parties, elle ne puisse parvenir aussi aux lacunes qui sont autour de l'orifice extérieur de l'urètre, surtout si le mouvement de cette liqueur est aidé par les ébranlements et la tension que l'acte de la génération occasione dans toutes ces parties.

De là on doit conclure que les femmes qui ont beaucoup de tempérament sont peu fécondes, surtout si elles font un usage immodéré des hommes, parce qu'elles répandent au dehors la liqueur séminale qui doit rester dans la matrice pour la formation du fœtus. Aussi voyons-nous que les femmes publiques ne font point d'enfants, ou du moins qu'elles en font bien plus rarement que les autres; et dans les pays chauds, où elles ont toutes beaucoup plus de tempérament que dans les pays froids, elles sont aussi beaucoup moins fécondes. Mais nous aurons occasion de parler de ceci dans la suite.

Il est naturel de penser que la liqueur séminale, soit du mâle, soit de la femelle, ne doit être féconde que quand elle contient des corps en mouvement; cependant c'est encore une question, et je serois assez porté à croire que, comme ces corps sont sujets à des changements de forme et de mouvement, que ce ne sont que des parties organiques qui se mettent

en mouvement selon différentes circonstances, qu'ils se développent, qu'ils se décomposent, ou qu'ils se composent suivant les différents rapports qu'ils ont entre eux, il y a une infinité de différents états de cette liqueur, et que l'état où elle est lorsqu'on y voit ces parties organiques en mouvement n'est peut-être pas absolument nécessaire pour que la génération puisse s'opérer. Le même docteur italien que nous avons cité dit qu'ayant observé, plusieurs années de suite, sa liqueur séminale, il n'y avoit jamais vu d'animaux spermatiques pendant toute sa jeunesse; que cependant il avoit lieu de croire que cette liqueur étoit féconde, puisqu'il étoit devenu pendant ce temps le père de plusieurs enfants, et qu'il n'avoit commencé à voir des animaux spermatiques dans cette liqueur que quand il eut atteint le moyen âge, l'âge auquel on est obligé de prendre des lunettes; qu'il avoit eu des enfants dans ce dernier temps aussi bien que dans le premier : et il ajoute qu'ayant comparé les animaux spermatiques de sa liqueur séminale avec ceux de quelques autres, il avoit toujours trouvé les siens plus petits que ceux des autres. Il semble que cette observation pourroit faire croire que la liqueur séminale peut être féconde, quoiqu'elle ne soit pas actuellement dans l'état où il faut qu'elle soit pour qu'on y trouve les parties organiques en mouvement : peut-être ces parties ne prennent-elles du mouvement dans ce cas que quand la liqueur est dans le corps de la femelle, peut-être le mouvement qui y existe est-il insensible, parce que les molécules organiques sont trop petites.

On peut regarder ces corps organiques qui se meu-

vent, ces animaux spermatiques, comme le premier assemblage de ces molécules organiques qui proviennent de toutes les parties du corps : lorsqu'il s'en rassemble une assez grande quantité, elles forment un corps qui se meut, et qu'on peut apercevoir au microscope; mais, si elles ne se rassemblent qu'en petite quantité, le corps qu'elles formeront sera trop petit pour être aperçu, et dans ce cas on ne pourra rien distinguer de mouvant dans la liqueur séminale. C'est aussi ce que j'ai remarqué très souvent; il y a des temps où cette liqueur ne contient rien d'animé, et il faudroit une très longue suite d'observations pour déterminer quelles peuvent être les causes de toutes les différences qu'on remarque dans les états de cette liqueur.

Ce que je puis assurer pour l'avoir éprouvé souvent, c'est qu'en mettant infuser avec de l'eau les liqueurs séminales des animaux dans de petites bouteilles bien bouchées, on trouve, au bout de trois ou quatre jours, et souvent plus tôt, dans la liqueur de ces infusions, une multitude infinie de corps en mouvement. Les liqueurs séminales dans lesquelles il n'y a aucun mouvement, aucune partie organique mouvante au sortir du corps de l'animal, en produisent tout autant que celles où il y en a une grande quantité; le sang, le chyle, la chair, et même l'urine, contiennent aussi des parties organiques qui se mettent en mouvement au bout de quelques jours d'infusion dans de l'eau pure; les germes des amandes de fruits, les graines, le nectareum, le miel, et même les bois, les écorces, et les autres parties des plantes, en produisent aussi de la même façon. On ne peut donc pas douter de

l'existence de ces parties organiques vivantes dans toutes les substances animales ou végétales.

Dans les liqueurs séminales, il paroît que ces parties organiques vivantes sont toutes en action ; il semble qu'elles cherchent à se développer, puisqu'on les voit sortir des filaments, et qu'elles se forment aux yeux mêmes de l'observateur. Au reste, ces petits corps des liqueurs séminales ne sont cependant pas doués d'une force qui leur soit particulière ; car ceux que l'on voit dans toutes les autres substances animales ou végétales décomposées à un certain point sont doués de la même force ; ils agissent et se meuvent à peu près de la même façon, et pendant un temps assez considérable : ils changent de forme successivement pendant plusieurs heures, et même pendant plusieurs jours. Si l'on vouloit absolument que ces corps fussent des animaux, il faudroit donc avouer que ce sont des animaux si imparfaits, qu'on ne doit tout au plus les regarder que comme des ébauches d'animal, ou bien comme des corps simplement composés des parties les plus essentielles à un animal ; car des machines naturelles, des pompes telles que sont celles qu'on trouve en si grande quantité dans la laite du calmar, qui d'elles-mêmes se mettent en action dans un certain temps, et qui ne finissent d'agir et de se mouvoir qu'au bout d'un autre temps et après avoir jeté toute leur substance, ne sont certainement pas des animaux, quoique ce soient des êtres organisés, agissants et pour ainsi dire vivants : mais leur organisation est plus simple que celle d'un animal ; et si ces machines naturelles, au lieu de n'agir que pendant trente secondes ou pendant une minute tout au plus, agissoient

pendant un temps beaucoup plus long, par exemple, pendant un mois ou un an, je ne sais si on ne seroit pas obligé de leur donner le nom d'animaux, quoiqu'elles ne parussent pas avoir d'autre mouvement que celui d'une pompe qui agit par elle-même, et que leur organisation fût aussi simple en apparence que celle de cette machine artificielle : car combien n'y a-t-il pas d'animaux dans lesquels nous ne distinguons aucun mouvement produit par la volonté? et n'en connoissons-nous pas d'autres dont l'organisation nous paroît si simple que tout leur corps est transparent comme du cristal, sans aucun membre et presque sans aucune organisation apparente?

Si l'on convient une fois que l'ordre des productions de la nature se suit uniformément, et se fait par degrés et par nuances, on n'aura pas de peine à concevoir qu'il existe des corps organiques qui ne sont ni animaux, ni végétaux, ni minéraux : ces êtres intermédiaires auront eux-mêmes des nuances dans les espèces qui les constituent, et des degrés différents de perfection et d'imperfection dans leur organisation. Les machines de la laite du calmar sont peut-être plus organisées, plus parfaites, que les autres animaux spermatiques; peut-être aussi le sont-elles moins; les œufs le sont peut-être encore moins que les uns et les autres : mais nous n'avons sur cela pas même de quoi fonder des conjectures raisonnables.

Ce qu'il y a de certain, c'est que tous les animaux et tous les végétaux, et toutes les parties des animaux et des végétaux, contiennent une infinité de molécules organiques vivantes qu'on peut exposer aux yeux de tout le monde, comme nous l'avons fait par les expé-

riences précédentes. Ces molécules organiques prennent successivement des formes différentes et des degrés différents de mouvement et d'activité, suivant les différentes circonstances : elles sont en beaucoup plus grand nombre dans les liqueurs séminales des deux sexes et dans les germes des plantes que dans les autres parties de l'animal ou du végétal ; elles y sont au moins plus apparentes et plus développées, ou, si l'on veut, elles y sont accumulées sous la forme de ces petits corps en mouvement. Il existe donc dans les végétaux et dans les animaux une substance vivante qui leur est commune ; c'est cette substance vivante et organique qui est la matière nécessaire à la nutrition. L'animal se nourrit de l'animal ou du végétal, comme le végétal peut aussi se nourrir de l'animal ou du végétal décomposé. Cette substance nutritive, commune à l'un et à l'autre, est toujours vivante, toujours active; elle produit l'animal ou le végétal, lorsqu'elle trouve un moule intérieur, une matrice convenable et analogue à l'un et à l'autre, comme nous l'avons expliqué dans les premiers chapitres; mais lorsque cette substance active se trouve rassemblée en grande abondance dans les endroits où elle peut s'unir, elle forme dans le corps animal d'autres animaux, tels que le tænia, les ascarides, les vers, qu'on trouve quelquefois dans les veines, dans les sinus du cerveau, dans le foie, etc. Ces espèces d'animaux ne doivent pas leur existence à d'autres animaux de même espèce qu'eux; leur génération ne se fait pas comme celle des autres animaux : on peut donc croire qu'ils sont produits par cette matière organique, lorsqu'elle est extravasée, ou lorsqu'elle

n'est pas pompée par les vaisseaux qui servent à la nutrition du corps de l'animal. Il est assez probable qu'alors cette substance productive, qui est toujours active, et qui tend à s'organiser, produit des vers et de petits corps organisés de différente espèce, suivant les différents lieux, les différentes matrices où elle se trouve rassemblée. Nous aurons dans la suite occasion d'examiner plus en détail la nature de ces vers et de plusieurs autres animaux qui se forment de la même façon, et de faire voir que leur production est très différente de ce que l'on a pensé jusqu'ici.

Lorsque cette matière organique, qu'on peut regarder comme une semence universelle, est rassemblée en assez grande quantité, comme elle l'est dans les liqueurs séminales et dans la partie mucilagineuse de l'infusion des plantes, son premier effet est de végéter ou plutôt de produire des êtres végétants. Ces espèces de zoophytes se gonflent, se boursouflent, s'étendent, se ramifient, et produisent ensuite des globules, des ovales et d'autres petits corps de différente figure, qui ont tous une espèce de vie animale, un mouvement progressif, souvent très rapide, et d'autres fois plus lent. Ces globules eux-mêmes se décomposent, changent de figure, et deviennent plus petits; et à mesure qu'ils diminuent de grosseur, la rapidité de leur mouvement augmente : lorsque le mouvement de ces petits corps est fort rapide, et qu'ils sont eux-mêmes en très grand nombre dans la liqueur, elle s'échauffe à un point même très sensible; ce qui m'a fait penser que le mouvement et l'action de ces parties organiques des végétaux et des animaux

pourroient bien être la cause de ce que l'on appelle *fermentation*.

J'ai cru qu'on pouvoit présumer aussi que le venin de la vipère et les autres poisons actifs, même celui de la morsure d'un animal enragé, pourroient bien être cette matière active trop exaltée : mais je n'ai pas encore eu le temps de faire les expériences que j'ai projetées sur ce sujet, aussi bien que sur les drogues qu'on emploie dans la médecine ; tout ce que je puis assurer aujourd'hui, c'est que toutes les infusions des drogues les plus actives fourmillent de corps en mouvement, et que ces corps s'y forment en beaucoup moins de temps que dans les autres substances.

Presque tous les animaux microscopiques sont de la même nature que les corps organisés qui se meuvent dans les liqueurs séminales, et dans les infusions des végétaux et de la chair des animaux ; les anguilles de la farine, celles du blé ergoté, celles du vinaigre, celles de l'eau qui a séjourné sur des gouttières de plomb, etc., sont des êtres de la même nature que les premiers, et qui ont une origine semblable : mais nous réservons pour l'histoire particulière des animaux microscopiques les preuves que nous pourrions en donner ici.

ADDITION AU CHAPITRE PRÉCÉDENT.

Comme plusieurs physiciens et même quelques anatomistes paroissent encore douter de l'existence des

corps glanduleux dans les ovaires, ou, pour mieux dire, dans les testicules des femelles, et particulièrement dans les testicules des femmes, malgré les observations de Vallisnieri, confirmées par mes expériences et par la découverte que j'ai faite du réservoir réel de la liqueur séminale des femelles, qui est filtrée par ces corps glanduleux, et contenue dans leur cavité intérieure, je crois devoir rapporter ici le témoignage d'un très habile anatomiste, M. Ambroise Bertrandi, de Turin, qui m'a écrit dans les termes suivants, au sujet de ces corps glanduleux.

« In puellis a decimo quarto ad vigesimum an- » num, quas non minus transactæ vitæ genus, quam » partium genitalium intemerata integritas, virgines » decessisse indicabat, ovaria levia, globosa atque tur- » gidula reperiebam; in aliquibus porro luteas quas- » dam papillas detegebam quæ corporum luteorum » rudimenta referrent. In aliis vero adeo perfecta et » turgentia vidi, ut totam amplitudinem suam acqui- » sivisse viderentur. Imo in robusta et succi plena » puella quæ furore uterino, diutino et vehementi, » tandem occubuerat, hujusmodi corpus inveni, quod » cerasi magnitudinem excederat, cujus vero papilla » gangræna erat correpta, idque totum atro sanguine » oppletum. Corpus hoc luteum apud amicum asser- » vatur.

» Ovaria in adolescentibus intus intertexta videntur » confertissimis vasculorum fasciculis, quæ arteriæ » spermaticæ propagines sunt. In iis, quibus mammæ » sororiari incipiunt et menstrua fluunt, admodum » rubella apparent; nonnullæ ipsorum tenuissimæ » propagines circum vesiculas quas ova nominant,

» perducuntur. Verum e profundo ovarii villos non-
» nullos luteos germinantes vidimus, qui, graminis
» ad instar, ut ait Malpighius, vesiculis in arcum du-
» cebantur. Luteas hujusmodi propagines e sangui-
» neis vasculis spermaticis elongari ex eo suspicabar,
» quod injiciens per arteriam spermaticam tenuissi-
» mam gummi solutionem in alcool, corporis lutei
» mamillas pervadisse viderim.

» Tres porcellas Indicas a matre subduxi, atque a
» masculis separatas per quindecim menses asservavi;
» fine enecatis in duorum turgidulis ovariis corpuscula
» lutea inveni, succi plena, atque perfectæ plenitu-
» dinis. In pecubus quæ quidem a masculo compressæ
» fuerant, nunquam vero conceperant, lutea corpora
» sæpissime observavi.

» Egregius anatomicus Santorinus hæc scripsit de
» corporibus luteis » (*Observationum anatomicarum*, *cap.* XI).

§ XIV. « In connubiis maturis, ubi eorum corpora
» procreationi apta sunt... corpus luteum perpetuo
» reperitur. »

§ XV. « Graafius... corpora lutea cognovit post coi-
» tum duntaxat, antea nunquam sibi visa dicit... Nos
» ea tamen in intemeratis virginibus plurimis sæpe
» commonstrata luculenter vidimus, atque adeo neque
» ex viri initu tum primum excitari, neque ad matu-
» ritatem perduci, sed iisdem conclusum ovulum so-
» lummodo fecundari dicendum est.

» ... Levia virginum ovaria quibus etiam maturum
» corpus inerat, nullo pertusa osculo, alba valida cir-
» cumsepta membrana vidimus. Vidimus aliquando et
» nostris copiam fecimus in matura intemerataque

» modici habitus virgine, dirissimi ventris cruciatu
» brevi perempta, non sic se alterum ex ovariis ha-
» bere ; quod quam molle ac totum fere succulentum,
» in altero tamen extremo luteum corpus, minoris
» cerasi fere magnitudine, paululum prominens exhi-
» bebat quod non mole duntaxat, sed et habitu et
» colore se conspiciendum dabat. »

Il est donc démontré, non seulement par mes propres observations, mais encore par celles des meilleurs auteurs qui ont travaillé sur ce sujet, qu'il croît sur les ovaires, ou pour mieux dire, sur les testicules de toutes les femelles, des corps glanduleux dans l'âge de leur puberté, et peu de temps avant qu'elles n'entrent en chaleur; que, dans la femme, où toutes les saisons sont à peu près égales à cet égard, ces corps glanduleux commencent à paroître lorsque le sein commence à s'élever, et que ces corps glanduleux, dont on peut comparer l'accroissement à celui des fruits par la végétation, augmentent en effet en grosseur et en couleur jusqu'à leur parfaite maturité. Chaque corps glanduleux est ordinairement isolé ; il se présente d'abord comme un petit tubercule, formant une légère protubérance sous la peau lisse et unie du testicule ; peu à peu il soulève cette peau fine, et enfin il la perce. Lorsqu'il parvient à sa maturité, il est d'abord d'un blanc jaunâtre, qui bientôt se change en jaune foncé, ensuite en rouge rose, et enfin en rouge couleur de sang. Ce corps glanduleux contient, comme les fruits, sa semence au dedans ; mais, au lieu d'une graine solide, ce n'est qu'une liqueur, qui est la vraie semence de la femelle. Dès que le corps glanduleux est mûr, il s'entr'ouvre par

son extrémité supérieure, et la liqueur séminale contenue dans sa cavité intérieure s'écoule par cette ouverture, tombe goutte à goutte dans les cornes de la matrice, et se répand dans toute la capacité de ce viscère, où elle doit rencontrer la liqueur du mâle, et former l'embryon par leur mélange intime, ou plutôt par leur pénétration.

La mécanique par laquelle se filtre la liqueur séminale du mâle dans les testicules, pour arriver et se conserver ensuite dans les vésicules séminales, a été si bien saisie et décrite dans un si grand détail par les anatomistes, que je ne dois pas m'en occuper ici; mais ces corps glanduleux, ces espèces de fruits que porte la femelle, et auxquels nous devons en partie notre propre génération, n'avoient été que très légèrement observés, et personne, avant moi, n'en avoit soupçonné l'usage, ni connu les véritables fonctions, qui sont de filtrer la liqueur séminale, et de la contenir dans leur cavité intérieure, comme les vésicules séminales contiennent celle du mâle.

Les ovaires ou testicules des femelles sont donc dans un travail continuel depuis la puberté jusqu'à l'âge de stérilité. Dans les espèces où la femelle n'entre en chaleur qu'une seule fois par an, il ne croît ordinairement qu'un ou deux corps glanduleux sur chaque testicule, et quelquefois sur un seul; ils se trouvent en pleine maturité dans le temps de la chaleur, dont ils paroissent être la cause occasionelle : c'est aussi pendant ce temps qu'ils laissent échapper la liqueur contenue dans leur cavité, et, dès que ce réservoir est épuisé, et que le testicule ne lui fournit

plus de liqueur, la chaleur cesse, et la femelle ne se soucie plus de recevoir le mâle; les corps glanduleux, qui ont fait alors toutes leurs fonctions, commencent à se flétrir; ils s'affaissent, se dessèchent peu à peu, et finissent par s'oblitérer, en ne laissant qu'une petite cicatrice sur la peau du testicule. L'année suivante, avant le temps de la chaleur, on voit germer de nouveaux corps glanduleux sur les testicules, mais jamais dans le même endroit où étoient les précédents. Ainsi les testicules de ces femelles qui n'entrent en chaleur qu'une fois par an n'ont de travail que pendant deux ou trois mois, au lieu que ceux de la femme, qui peut concevoir en toute saison, et dont la chaleur, sans être bien marquée, ne laisse pas d'être durable et même continuelle, sont aussi dans un travail continuel; les corps glanduleux y germent en tout temps; il y en a toujours quelques uns d'entièrement mûrs, d'autres approchant de la maturité, et d'autres, en plus grand nombre, qui sont oblitérés et qui ne laissent que leur cicatrice à la surface du testicule.

On voit, par l'observation de M. Ambroise Bertrandi, citée ci-dessus, que quand ces corps glanduleux prennent une végétation trop forte, ils causent dans toutes les parties sexuelles une ardeur si violente, qu'on l'a appelée *fureur utérine*. Si quelque chose peut la calmer, c'est l'évacuation de la surabondance de cette liqueur séminale filtrée en trop grande quantité par ces corps glanduleux trop puissants : la continence produit, dans ce cas, les plus funestes effets; car si cette évacuation n'est pas favorisée par l'usage du mâle et par la conception qui doit en résulter,

tout le système sexuel tombe en irritation, et arrive à un tel érétisme, que quelquefois la mort s'ensuit, et souvent la démence.

C'est à ce travail continuel des testicules de la femme, travail causé par la germination et l'oblitération presque continuelle de ces corps glanduleux, qu'on doit attribuer la cause d'un grand nombre de maladies du sexe. Les observations recueillies par les médecins anatomistes, sous le nom de *maladies des ovaires*, sont peut-être en plus grand nombre que celles des maladies de toute autre partie du corps; et cela ne doit pas nous surprendre, puisque l'on sait que ces parties ont, de plus que les autres, et indépendamment de leur nutrition, un travail particulier presque continuel, qui ne peut s'opérer qu'à leurs dépens, qui doit leur faire des blessures, et finir par les charger de cicatrices.

Les vésicules qui composent presque toute la substance des testicules des femelles, et qu'on croyoit, jusqu'à nos jours, être des œufs de vivipares, ne sont rien autre chose que les réservoirs d'une lymphe épurée, qui fait la première base de la liqueur séminale. Cette lymphe, qui remplit les vésicules, ne contient encore aucune molécule animée, aucun atome vivant ou se mouvant : mais dès qu'elle a passé par le filtre du corps glanduleux, et qu'elle est déposée dans sa cavité, elle change de nature; car dès lors elle paroît composée, comme la liqueur séminale du mâle, d'un nombre infini de particules organiques vivantes et toutes semblables à celles que l'on observe dans la liqueur évacuée par le mâle, ou tirée de ses vésicules séminales. C'étoit donc par une illusion bien

grossière que les anatomistes modernes, prévenus du système des œufs, prenoient ces vésicules qui composent la substance et forment l'organisation des testicules, pour les œufs de femelles vivipares; et c'étoit non seulement par une fausse analogie qu'on avoit transporté le mode de la génération des ovipares aux vivipares, mais encore par une grande erreur qu'on attribuoit à l'œuf presque toute la puissance et l'effet de la génération. Dans tous les genres, l'œuf selon ces physiciens anatomistes, contenoit le dépôt sacré des germes préexistants, qui n'avoient besoin, pour se développer, que d'être excités par l'esprit séminal (*aura seminalis*) du mâle : les œufs de la première femelle contenoient non seulement les germes des enfants qu'elle devoit ou pouvoit produire, mais ils renfermoient encore tous les germes de sa postérité, quelque nombreuse et quelque éloignée qu'elle pût être. Rien de plus faux que toutes ces idées : mes expériences ont clairement démontré qu'il n'existe point d'œuf dans les femelles vivipares; qu'elles ont, comme le mâle, leur liqueur séminale; que cette liqueur réside dans la cavité des corps glanduleux; qu'elle contient, comme celle des mâles, une infinité de molécules organiques vivantes. Ces mêmes expériences démontrent de plus que les femelles ovipares ont, comme les vivipares, leur liqueur séminale, toute semblable à celle du mâle; que cette semence de la femelle est contenue dans une très petite partie de l'œuf, qu'on appelle *la cicatricule;* que l'on doit comparer cette cicatricule de l'œuf des femelles ovipares, aux corps glanduleux des testicules des vivipares, puisque c'est dans cette cica-

tricule que se filtre et se conserve la semence de la femelle ovipare, comme la semence de la femelle vivipare se filtre et se conserve de même dans les corps glanduleux ; que c'est à cette même cicatricule que la liqueur du mâle arrive pour pénétrer celle de la femelle, et y former l'embryon ; que toutes les autres parties de l'œuf ne servent qu'à sa nutrition et à son développement ; qu'enfin l'œuf lui-même n'est qu'une vraie matrice, une espèce de viscère portatif, qui remplace, dans les femelles ovipares, la matrice qui leur manque : la seule différence qu'il y ait entre ces deux viscères, c'est que l'œuf doit se séparer du corps de l'animal, au lieu que la matrice y est fixement adhérente ; que chaque femelle vivipare n'a qu'une matrice qui fait partie constituante de son corps, et qui doit servir à porter tous les individus qu'elle produira, au lieu que, dans la femelle ovipare, il se forme autant d'œufs, c'est-à-dire autant de matrices qu'elle doit produire d'embryons, en la supposant fécondée par le mâle. Cette production d'œufs ou de matrices se fait successivement et en fort grand nombre ; elle se fait indépendamment de la communication du mâle ; et lorsque l'œuf ou matrice n'est pas imprégné dans sa primeur, et que la semence de la femelle, contenue dans la cicatricule de cet œuf naissant, n'est pas fécondée, c'est-à-dire pénétrée de la semence du mâle, alors cette matrice, quoique parfaitement formée à tous autres égards, perd sa fonction principale, qui est de nourrir l'embryon, qui ne commence à s'y développer que par la chaleur de l'incubation.

Lorsque la femelle pond, elle n'accouche donc

pas d'un fœtus, mais d'une matrice entièrement formée; et lorsque cette matrice a été précédemment fécondée par le mâle, elle contient dans sa cicatricule le petit embryon dans un état de repos ou de *non-vie*, duquel il ne peut sortir qu'à l'aide d'une chaleur additionnelle, soit par l'incubation, soit par d'autres moyens équivalents; et si la cicatricule qui contient la semence de la femelle n'a pas été arrosée de celle du mâle, l'œuf demeure infécond, mais il n'en arrive pas moins à son état de perfection : comme il a en propre, et indépendamment de l'embryon, une vie végétative, il croît, se développe, et grossit jusqu'à sa pleine maturité; c'est alors qu'il se sépare de la grappe à laquelle il tenoit par son pédicule, pour se revêtir ensuite de sa coque.

Dans les vivipares, la matrice a aussi une vie végétative; mais cette vie est intermittente, et n'est même excitée que par la présence de l'embryon. A mesure que le fœtus croît, la matrice croît aussi; et ce n'est pas une simple extension en surface, ce qui ne supposeroit pas une vie végétative; mais c'est un accroissement réel, une augmentation de substance et d'étendue dans toutes les dimensions, en sorte que la matrice devient, pendant la grossesse, plus épaisse, plus large, et plus longue; et cette espèce de vie végétative de la matrice, qui n'a commencé qu'au même moment que celle du fœtus, finit et cesse avec son exclusion; car, après l'accouchement, la matrice éprouve un mouvement rétrograde dans toutes ses dimensions : au lieu d'un accroissement, c'est un affaissement; elle devient plus mince, plus étroite, plus courte, et reprend en assez peu de temps ses

dimensions ordinaires, jusqu'à ce que la présence d'un nouvel embryon lui rende une nouvelle vie.

La vie de l'œuf étant au contraire tout-à-fait indépendante de celle de l'embryon, n'est point intermittente, mais continue, depuis le premier instant qu'il commence de végéter sur la grappe à laquelle il est attaché jusqu'au moment de son exclusion par la ponte; et lorsque l'embryon, excité par la chaleur de l'incubation, commence à se développer, l'œuf, qui n'a plus de vie végétative, n'est dès lors qu'un être passif qui doit fournir à l'embryon la nourriture dont il a besoin pour son accroissement et son développement entier : l'embryon convertit en sa propre substance la majeure partie des différentes liqueurs contenues dans l'œuf, qui est sa vraie matrice, et qui ne diffère des autres matrices que parce qu'il est séparé du corps de la mère; et lorsque l'embryon a pris dans cette matrice assez d'accroissement et de force pour briser sa coque, il emporte avec lui le reste des substances qui y étoient renfermées.

Cette mécanique de la génération des ovipares, quoiqu'en apparence plus compliquée que celle de la génération des vivipares, est néanmoins la plus facile pour la nature, puisqu'elle est la plus ordinaire et la plus commune; car si l'on compare le nombre des espèces vivipares à celui des espèces ovipares, on trouvera que les animaux quadrupèdes et cétacés, qui seuls sont vivipares, ne font pas la centième partie du nombre des oiseaux, des poissons, et des insectes, qui tous sont ovipares; et comme cette génération par les œufs a toujours été celle qui s'est présentée le plus généralement et le plus fréquemment, il n'est

pas étonnant qu'on ait voulu ramener à cette génération par les œufs celle des vivipares, tant qu'on n'a pas connu la vraie nature de l'œuf, et qu'on ignoroit encore si la femelle avoit, comme le mâle, une liqueur séminale. L'on prenoit donc les testicules des femelles pour des ovaires, les vésicules lymphatiques de ces testicules pour des œufs, et on s'éloignoit de la vérité d'autant plus qu'on rapprochoit de plus près les prétendues analogies fondées sur le faux principe *omnia ex ovo*, que toute génération venoit d'un œuf.

CHAPITRE IX.

Variétés dans la génération des animaux.

La matière qui sert à la nutrition et à la reproduction des animaux et des végétaux est donc la même : c'est une substance productive et universelle composée de molécules organiques toujours existantes, toujours actives, dont la réunion produit les corps organisés. La nature travaille donc toujours sur le même fonds, et ce fonds est inépuisable : mais les moyens qu'elle emploie pour le mettre en valeur sont différents les uns des autres, et les différences ou les convenances générales méritent que nous y fassions attention, d'autant plus que c'est de là que nous devons tirer les raisons des exceptions et des variétés particulières.

On peut dire en général que les grands animaux sont moins féconds que les petits. La baleine, l'éléphant, le rhinocéros, le chameau, le bœuf, le cheval, l'homme, etc., ne produisent qu'un fœtus et très rarement deux, tandis que les petits animaux, comme les rats, les harengs, les insectes, produisent un grand nombre de petits. Cette différence ne viendroit-elle pas de ce qu'il faut beaucoup plus de nourriture pour entretenir un grand corps que pour en nourrir un petit, et que, proportion gardée, il y a dans les grands animaux beaucoup moins de nourriture superflue qui puisse devenir semence, qu'il n'y

en a dans les petits animaux? Il est certain que les petits animaux mangent plus à proportion que les grands; mais il semble aussi que la multiplication prodigieuse des plus petits animaux, comme des abeilles, des mouches et des autres insectes, pourroit être attribuée à ce que ces petits animaux étant doués d'organes très fins et de membres très déliés, ils sont plus en état que les autres de choisir ce qu'il y a de plus substantiel et de plus organique dans les matières végétales ou animales dont ils tirent leur nourriture. Une abeille qui ne vit que de la substance la plus pure des fleurs reçoit certainement par cette nourriture beaucoup plus de molécules organiques, proportion gardée, qu'un cheval ne peut en recevoir par les parties grossières des végétaux, le foin et la paille, qui lui servent d'aliment : aussi le cheval ne produit-il qu'un fœtus, tandis que l'abeille en produit trente mille.

Les animaux ovipares sont en général plus petits que les vivipares; ils produisent aussi beaucoup plus. Le séjour que les fœtus font dans la matrice des vivipares s'oppose encore à la multiplication : tandis que ce viscère est rempli et qu'il travaille à la nutrition du fœtus, il ne peut y avoir aucune nouvelle génération, au lieu que les ovipares, qui produisent en même temps les matrices et les fœtus, et qui les laissent tomber au dehors, sont presque toujours en état de produire; et l'on sait qu'en empêchant une poule de couver, et en la nourrissant largement, on augmente considérablement le produit de sa ponte. Si les poules cessent de pondre lorsqu'elles couvent, c'est parce qu'elles ont cessé de manger, et que la

crainte où elles paroissent être de laisser refroidir leurs œufs fait qu'elles ne les quittent qu'une fois par jour, et pour un très petit temps, pendant lequel elles prennent un peu de nourriture, qui peut-être ne va pas à la dixième partie de ce qu'elles en prennent dans les autres temps.

Les animaux qui ne produisent qu'un petit nombre de fœtus prennent la plus grande partie de leur accroissement, et même leur accroissement tout entier, avant que d'être en état d'engendrer, au lieu que les animaux qui multiplient beaucoup engendrent avant même que leur corps ait pris la moitié ou même le quart de son accroissement. L'homme, le cheval, le bœuf, l'âne, le bouc, le bélier, ne sont capables d'engendrer que quand ils ont pris la plus grande partie de leur accroissement. Il en est de même des pigeons et des autres oiseaux qui ne produisent qu'un petit nombre d'œufs : mais ceux qui en produisent un grand nombre, comme les coqs et les poules, les poissons, etc., engendrent bien plus tôt. Un coq est capable d'engendrer à l'âge de trois mois, et il n'a pas alors pris plus du tiers de son accroissement. Un poisson qui doit, au bout de vingt ans, peser trente livres, engendre dès la première ou seconde année, et cependant il ne pèse peut-être pas alors une demi-livre. Mais il y auroit des observations particulières à faire sur l'accroissement et la durée de la vie des poissons. On peut reconnoître à peu près leur âge, en examinant avec une loupe ou un microscope les couches annuelles dont sont composées leurs écailles; mais on ignore jusqu'où il peut s'étendre. J'ai vu des carpes chez M. le comte de Maurepas,

dans les fossés de son château de Pontchartrain, qui ont au moins cent cinquante ans bien avérés; et elles m'ont paru aussi agiles et aussi vives que des carpes ordinaires. Je ne dirai pas, avec Leeuwenhoeck, que les poissons sont immortels, ou du moins qu'ils ne peuvent mourir de vieillesse : tout, ce me semble, doit périr avec le temps; tout ce qui a eu une origine, une naissance, un commencement, doit arriver à un but, à une mort, à une fin : mais il est vrai que les poissons vivant dans un élément uniforme, et étant à l'abri des grandes vicissitudes et de toutes les injures de l'air, doivent se conserver plus longtemps dans le même état que les autres animaux; et si ces vicissitudes de l'air sont, comme le prétend un grand philosophe[1], les principales causes de la destruction des êtres vivants, il est certain que les poissons étant de tous les animaux ceux qui y sont le moins exposés, ils doivent durer beaucoup plus longtemps que les autres. Mais ce qui doit contribuer encore plus à la longue durée de leur vie, c'est que leurs os sont d'une substance plus molle que ceux des autres animaux, et qu'ils ne se durcissent pas et ne changent presque point du tout avec l'âge : les arêtes des poissons s'allongent, grossissent, et prennent de l'accroissement sans prendre plus de solidité, du moins sensiblement, au lieu que les os des autres animaux, aussi bien que toutes les parties solides de leur corps, prennent toujours plus de dureté et de solidité; et enfin, lorsqu'elles sont absolument remplies et obstruées, le mouvement cesse et la mort suit. Dans les arêtes, au contraire, cette augmentation

1. Le chancelier Bacon.

de solidité, cette réplétion, cette obstruction qui est la cause de la mort naturelle, ne se trouve pas, ou du moins ne se fait que par degrés beaucoup plus lents et plus insensibles, et il faut peut-être beaucoup de temps pour que les poissons arrivent à la vieillesse.

Tous les animaux quadrupèdes et qui sont couverts de poil sont vivipares; tous ceux qui sont couverts d'écailles sont ovipares. Les vivipares sont, comme nous l'avons dit, moins féconds que les ovipares. Ne pourroit-on pas croire que dans les quadrupèdes ovipares il se fait une bien moindre déperdition de substance par la transpiration, que le tissu serré des écailles la retient, au lieu que, dans les animaux couverts de poil, cette transpiration est plus libre et plus abondante? et n'est-ce pas en partie par cette surabondance de nourriture, qui ne peut être emportée par la transpiration, que ces animaux multiplient davantage, et qu'ils peuvent aussi se passer plus long-temps d'aliments que les autres? Tous les oiseaux et tous les insectes qui volent sont ovipares, à l'exception de quelques espèces de mouches qui produisent d'autres petites mouches vivantes : ces mouches n'ont pas d'ailes au moment de leur naissance ; on voit ces ailes pousser et grandir peu à peu à mesure que la mouche grossit ; et elle ne commence à s'en servir que quand elle a pris son accroissement. Les poissons couverts d'écailles sont aussi tous ovipares. Les reptiles qui n'ont point de pieds, comme les couleuvres et les différentes espèces de serpents, sont aussi ovipares; ils changent de peau, et cette peau est composée de petites écailles. La vipère ne fait qu'une légère exception à la règle générale, car

elle n'est pas vraiment vivipare ; elle produit d'abord des œufs, et les petits sortent de ces œufs : mais il est vrai que tout cela s'opère dans le corps de la mère, et qu'au lieu de jeter ses œufs au dehors, comme les autres animaux ovipares, elle les garde et les fait éclore en dedans. Les salamandres, dans lesquelles on trouve des œufs, et en même temps des petits déjà formés, comme l'a observé M. de Maupertuis, feront une exception de la même espèce dans les animaux quadrupèdes ovipares.

La plus grande partie des animaux se perpétue par la copulation : cependant, parmi les animaux qui ont des sexes, il y en a beaucoup qui ne se joignent pas par une vraie copulation ; il semble que la plupart des oiseaux ne fassent que comprimer fortement la femelle, comme le coq, dont la verge, quoique double, est fort courte ; les moineaux, les pigeons, etc. D'autres, à la vérité, comme l'autruche, le canard, l'oie, etc., ont un membre d'une grosseur considérable, et l'intromission n'est pas équivoque dans ces espèces. Les poissons mâles s'approchent de la femelle dans le temps du frai ; il semble même qu'ils se frottent ventre contre ventre, car le mâle se retourne quelquefois sur le dos pour rencontrer le ventre de la femelle : mais avec cela il n'y a aucune copulation ; le membre nécessaire à cet acte n'existe pas ; et lorsque les poissons mâles s'approchent de si près de la femelle, ce n'est que pour répandre la liqueur contenue dans leurs laites sur les œufs que la femelle laisse couler alors. Il semble que ce soient les œufs qui les attirent plutôt que la femelle ; car si elle cesse de jeter des œufs, le mâle

l'abandonne et suit avec ardeur les œufs, que le courant emporte ou que le vent disperse : on le voit passer et repasser cent fois dans tous les endroits où il y a des œufs. Ce n'est sûrement pas pour l'amour de la mère qu'il se donne tous ces mouvements : il n'est pas à présumer qu'il la connoisse toujours; car on le voit répandre sa liqueur sur tous les œufs qu'il rencontre, et souvent avant que d'avoir rencontré la femelle.

Il y a donc des animaux qui ont des sexes et des parties propres à la copulation ; d'autres qui ont des sexes et qui manquent des parties nécessaires à la copulation ; d'autres, comme les limaçons, ont des parties propres à la copulation, et ont en même temps les deux sexes; d'autres, comme les pucerons, n'ont point de sexe, sont également pères ou mères, et engendrent d'eux-mêmes et sans copulation, quoiqu'ils s'accouplent aussi quand il leur plaît, sans qu'on puisse savoir trop pourquoi, ou, pour mieux dire, sans qu'on puisse savoir si cet accouplement est une conjonction de sexes, puisqu'ils en paroissent tous également privés ou également pourvus; à moins qu'on ne veuille supposer que la nature a voulu renfermer dans l'individu de cette petite bête plus de facultés pour la génération que dans aucune autre espèce d'animal, et qu'elle lui aura accordé non seulement la puissance de se reproduire tout seul, mais encore le moyen de pouvoir aussi se multiplier par la communication d'un autre individu.

Mais de quelque façon que la génération s'opère dans les différentes espèces d'animaux, il paroît que la nature la prépare par une nouvelle production dans le corps de l'animal : soit que cette production se

manifeste au dehors, soit qu'elle reste cachée dans l'intérieur, elle précède toujours la génération; car si l'on examine les ovaires des ovipares et les testicules des femelles vivipares, on reconnoîtra qu'avant l'imprégnation des unes et la fécondation des autres, il arrive un changement considérable à ces parties, et qu'il se forme des productions nouvelles dans tous les animaux lorsqu'ils arrivent au temps où ils doivent se multiplier. Les ovipares produisent des œufs qui d'abord sont attachés à l'ovaire, qui peu à peu grossissent et s'en détachent pour se revêtir ensuite, dans le canal qui les contient, du blanc de leurs membranes et de la coquille. Cette production est une marque non équivoque de la fécondité de la femelle, marque qui la précède toujours, et sans laquelle la génération ne peut être opérée. De même, dans les femelles vivipares il y a sur les testicules un ou plusieurs corps glanduleux qui croissent peu à peu au dessous de la membrane qui enveloppe le testicule; ces corps glanduleux grossissent, s'élèvent, percent, ou plutôt poussent et soulèvent la membrane qui leur est commune avec le testicule; ils sortent à l'extérieur; et lorsqu'ils sont entièrement formés et que leur maturité est parfaite, il se fait à leur extrémité extérieure une petite fente ou plusieurs petites ouvertures par où ils laissent échapper la liqueur séminale, qui tombe ensuite dans la matrice. Ces corps glanduleux sont, comme l'on voit, une nouvelle production qui précède la génération, et sans laquelle il n'y en auroit aucune.

Dans les mâles, il y a aussi une espèce de production nouvelle qui précède toujours la génération :

car dans les mâles des ovipares il se forme peu à peu une grande quantité de liqueur qui remplit un réservoir très considérable; et quelquefois le réservoir même se forme tous les ans. Dans les poissons, la laite se forme de nouveau tous les ans, comme dans le calmar; ou bien, d'une membrane sèche et ridée qu'elle étoit auparavant, elle devient une membrane épaisse et qui contient une liqueur abondante. Dans les oiseaux, les testicules se gonflent extraordinairement dans le temps qui précède celui de leurs amours, en sorte que leur grosseur devient pour ainsi dire monstrueuse, si on la compare à celle qu'ils ont ordinairement. Dans les mâles des vivipares, les testicules se gonflent aussi assez considérablement dans les espèces qui ont un temps de rut marqué; et en général, dans toutes les espèces, il y a de plus un gonflement et une extension du membre génital, qui, quoiqu'elle soit passagère et extérieure au corps de l'animal, doit cependant être regardée comme une production nouvelle qui précède nécessairement toute génération.

Dans le corps de chaque animal, soit mâle, soit femelle, il se forme donc de nouvelles productions qui précèdent la génération : ces productions nouvelles sont ordinairement des parties particulières, comme les œufs, les corps glanduleux, les laites, etc.; et quand il n'y a pas de production réelle, il y a toujours un gonflement et une extension très considérables dans quelques unes des parties qui servent à la génération : mais dans d'autres espèces, non seulement cette production nouvelle se manifeste dans quelques parties du corps, mais même il semble

que le corps entier se reproduise de nouveau avant que la génération puisse s'opérer, je veux parler des insectes et de leurs métamorphoses. Il me paroît que ce changement, cette espèce de transformation qui leur arrive, n'est qu'une production nouvelle qui leur donne la puissance d'engendrer : c'est au moyen de cette production que les organes de la génération se développent et se mettent en état de pouvoir agir; car l'accroissement de l'animal est pris en entier avant qu'il se transforme; il cesse alors de prendre de la nourriture; et le corps sous cette première forme n'a aucun organe pour la génération, aucun moyen de transformer cette nourriture dont ces animaux ont une quantité fort surabondante, en œufs et en liqueur séminale; et dès lors cette quantité surabondante de nourriture, qui est plus grande dans les insectes que dans aucune autre espèce d'animal, se moule et se réunit tout entière, d'abord sous une forme qui dépend beaucoup de celle de l'animal même, et qui y ressemble en partie. La chenille devient papillon, parce que, n'ayant aucun organe, aucun viscère capable de contenir le superflu de la nourriture, et ne pouvant par conséquent produire de petits être organisés semblables au grand, cette nourriture organique, toujours active, prend une autre forme en se joignant en total selon les combinaisons qui résultent de la figure de la chenille, et elle forme un papillon dont la figure répond en partie, et même pour la constitution essentielle, à celle de la chenille, mais dans lequel les organes de la génération sont développés, et peuvent recevoir et transmettre les parties organiques de la nour-

riture qui forme les œufs et les individus de l'espèce, qui doivent en effet opérer la génération ; et les individus qui proviennent du papillon ne doivent pas être des papillons, mais des chenilles, parce qu'en effet c'est la chenille qui a pris la nourriture, et que les parties organiques de cette nourriture se sont assimilées à la forme de la chenille, et non pas à celle du papillon, qui n'est qu'une production accidentelle de cette même nourriture surabondante qui précède la production réelle des animaux de cette espèce, et qui n'est qu'un moyen que la nature emploie pour y arriver, comme lorsqu'elle produit des corps glanduleux ou les laites dans les autres espèces d'animaux. Mais cette idée au sujet de la métamorphose des insectes sera développée avec avantage, et soutenue de plusieurs preuves, dans notre histoire des insectes.

Lorsque la quantité surabondante de la nourriture organique n'est pas grande, comme dans l'homme et dans la plupart des gros animaux, la génération ne se fait que quand l'accroissement du corps de l'animal est pris, et cette génération se borne à la production d'un petit nombre d'individus ; lorsque cette quantité est plus abondante, comme dans l'espèce des coqs, dans plusieurs autres espèces d'oiseaux, et dans celles de tous les poissons ovipares, la génération se fait avant que le corps de l'animal ait pris son accroissement, et la production de cette génération s'étend à un grand nombre d'individus ; lorsque cette quantité de nourriture organique est encore plus surabondante, comme dans les insectes, elle produit d'abord un grand corps organisé qui retient la constitution intérieure et essentielle de l'animal, mais

qui en diffère par plusieurs parties, comme le papillon diffère de la chenille; et ensuite, après avoir produit d'abord cette nouvelle forme de corps, et développé sous cette forme les organes de la génération, cette génération se fait en très peu de temps, et sa production est un nombre prodigieux d'individus semblables à l'animal qui le premier a préparé cette nourriture organique dont sont composés les petits individus naissants; enfin, lorsque la surabondance de la nourriture est encore plus grande, et qu'en même temps l'animal a les organes nécessaires à la génération, comme dans l'espèce des pucerons, elle produit d'abord une génération dans tous les individus, et ensuite une transformation, c'est-à-dire un grand corps organisé, comme dans les autres insectes: le puceron devient mouche; mais ce dernier corps organisé ne produit rien, parce qu'il n'est en effet que le superflu, ou plutôt le reste de la nourriture organique qui n'avoit pas été employée à la production des petits pucerons.

Presque tous les animaux, à l'exception de l'homme, ont, chaque année, des temps marqués pour la génération: le printemps est pour les oiseaux la saison de leurs amours; celle du frai des carpes et de plusieurs autres espèces de poissons est le temps de la plus grande chaleur de l'année, comme aux mois de juin et d'août; celle du frai des brochets, des barbeaux, et d'autres espèces de poissons, est au printemps: les chats se cherchent au mois de janvier, au mois de mai, et au mois de septembre; les chevreuils au mois de décembre; les loups et les renards en janvier; les chevaux en été; les cerfs aux mois de

septembre et d'octobre : presque tous les insectes ne se joignent qu'en automne, etc. Les uns, comme ces derniers, semblent s'épuiser totalement par l'acte de la génération; et en effet, ils meurent peu de temps après, comme l'on voit mourir au bout de quelques jours les papillons qui produisent les vers à soie : d'autres ne s'épuisent pas jusqu'à l'extinction de la vie; mais ils deviennent, comme les cerfs, d'une maigreur extrême et d'une grande foiblesse, et il leur faut un temps considérable pour réparer la perte qu'ils ont faite de leur substance organique : d'autres s'épuisent encore moins, et sont en état d'engendrer plus souvent : d'autres enfin, comme l'homme, ne s'épuisent point du tout, ou du moins sont en état de réparer promptement la perte qu'ils ont faite, et ils sont aussi en tout temps en état d'engendrer; cela dépend uniquement de la constitution particulière des organes de ces animaux : les grandes limites que la nature a mises dans la manière d'exister se trouvent tout aussi étendues dans la manière de prendre et de digérer la nourriture, dans les moyens de la rendre ou de la garder, dans ceux de la séparer et d'en tirer les molécules organiques nécessaires à la production; et partout nous trouverons toujours que tout ce qui peut être, est.

On doit dire la même chose du temps de la gestation des femelles : les unes, comme les juments, portent le fœtus pendant onze à douze mois; d'autres, comme les femmes, les vaches, les biches, pendant neuf mois; d'autres, comme les renards, les louves, pendant cinq mois; les chiennes pendant neuf semaines; les chattes pendant six; les lapins trente-un

jours : la plupart des oiseaux sortent de l'œuf au bout de vingt-un jours ; quelques uns, comme les serins, éclosent au bout de treize ou quatorze jours, etc. La variété est ici tout aussi grande qu'en toute autre chose ; seulement il paroît que les plus gros animaux qui ne produisent qu'un petit nombre de fœtus sont ceux qui portent le plus long-temps : ce qui confirme encore ce que nous avons dit, que la quantité de nourriture organique est à proportion moindre dans les gros que dans les petits animaux ; car c'est du superflu de la nourriture de la mère que le fœtus tire celle qui est nécessaire à son accroissement et au développement de toutes ses parties ; et puisque ce développement demande beaucoup plus de temps dans les gros animaux que dans les petits, c'est une preuve que la quantité de matière qui y contribue n'est pas aussi abondante dans les premiers que dans les derniers.

Il y a donc une variété infinie dans les animaux pour le temps et la manière de porter, de s'accoupler, et de produire, et cette même variété se trouve dans les causes mêmes de la génération : car, quoique le principe général de toute production soit cette matière organique qui est commune à tout ce qui vit ou végète, la manière dont s'en fait la réunion doit avoir des combinaisons à l'infini, qui toutes peuvent devenir des sources de productions nouvelles. Mes expériences démontrent assez clairement qu'il n'y a point de germes préexistants, et en même temps elles prouvent que la génération des animaux et des végétaux n'est pas univoque : il y a peut-être autant d'êtres, soit vivants, soit végétants, qui se produisent par l'assemblage fortuit des molécules organi-

ques, qu'il y a d'animaux ou de végétaux qui peuvent se reproduire par une succession constante de générations; c'est à la production de ces espèces d'êtres qu'on doit appliquer l'axiome des anciens : *Corruptio unius, generatio alterius.* La corruption, la décomposition des animaux et des végétaux, produit une infinité de corps organisés vivants et végétants : quelques uns, comme ceux de la laite du calmar, ne sont que des espèces de machines, mais des machines qui, quoique très simples, sont actives par elles-mêmes; d'autres, comme les animaux spermatiques, sont des corps qui, par leur mouvement, semblent imiter les animaux; d'autres imitent les végétaux par leur manière de croître et de s'étendre : il y en a d'autres, comme ceux du blé *ergoté*, qu'on peut alternativement faire vivre et mourir aussi souvent que l'on veut, et l'on ne sait à quoi les comparer; il y en a d'autres, même en grande quantité, qui sont d'abord des espèces de végétaux, qui ensuite deviennent des espèces d'animaux, lesquels redeviennent à leur tour des végétaux, etc. Il y a grande apparence que plus on observera ce nouveau genre d'êtres organisés, et plus on y trouvera de variétés, toujours d'autant plus singulières pour nous, qu'elles sont plus éloignées de nos yeux et de l'espèce des autres variétés que nous présente la nature.

Par exemple, l'ergot ou le blé ergoté, qui est produit par une espèce d'altération ou de décomposition de la substance organique du grain, est composé d'une infinité de filets ou de petits corps organisés semblables par la figure à des anguilles. Pour les observer au microscope, il n'y a qu'à faire infuser le grain pen-

dant dix à douze heures dans de l'eau, et séparer les filets qui en composent la substance, on verra qu'ils ont un mouvement de flexion et de tortillement très marqué, et qu'ils ont en même temps un léger mouvement de progression qui imite en perfection celui d'une anguille qui se tortille : lorsque l'eau vient à leur manquer, ils cessent de se mouvoir; en y ajoutant de la nouvelle eau, leur mouvement recommence; et si on garde cette matière pendant plusieurs jours, pendant plusieurs mois, et même pendant plusieurs années, dans quelque temps qu'on la prenne pour l'observer, on y verra les mêmes petites anguilles dès qu'on la mêlera avec de l'eau, les mêmes filets en mouvement qu'on y aura vus la première fois; en sorte qu'on peut faire agir ces petites machines aussi souvent et aussi long-temps qu'on le veut, sans les détruire et sans qu'elles perdent rien de leur force ou de leur activité. Ces petits corps seront, si l'on veut, des espèces de machines qui se mettent en mouvement dès qu'elles sont plongées dans un fluide. Ces filets s'ouvrent quelquefois comme les filaments de la semence, et produisent des globules mouvants; on pourroit donc croire qu'ils sont de la même nature, et qu'ils sont seulement plus fixes et plus solides que ces filaments.

Les anguilles qui se forment dans la colle faite avec de la farine n'ont pas d'autre origine que la réunion des molécules organiques de la partie la plus substantielle du grain : les premières anguilles qui paroissent ne sont certainement pas produites par d'autres anguilles; cependant, quoiqu'elles n'aient pas été engen drées, elles ne laissent pas d'engendrer elles-mêmes

d'autres anguilles vivantes : on peut, en les coupant avec la pointe d'une lancette, voir les petites anguilles sortir de leur corps, et même en très grand nombre; il semble que le corps de l'animal ne soit qu'un fourreau ou un sac qui contient une multitude d'autres petits animaux, qui ne sont peut-être eux-mêmes que des fourreaux de la même espèce, dans lesquels, à mesure qu'ils grossissent, la matière organique s'assimile et prend la même forme d'anguilles.

Il faudroit un plus grand nombre d'observations que je n'en ai, pour établir des classes et des genres entre ces êtres si singuliers, et jusqu'à présent si peu connus : il y en a qu'on pourroit regarder comme de vrais zoophytes qui végètent, et qui en même temps paroissent se tortiller, et qui meuvent quelques unes de leurs parties comme les animaux les remuent; il y en a qui paroissent d'abord être des animaux, et qui se joignent ensuite pour former des espèces de végétaux. Qu'on suive seulement avec un peu d'attention la décomposition d'un grain de froment dans l'eau on y verra une partie de ce que je viens de dire. Je pourrois joindre d'autres exemples à ceux-ci; mais je ne les ai rapportés que pour faire remarquer la variété qui se trouve dans la génération prise généralement : il y a certainement des êtres organisés que nous regardons comme des animaux, et qui cependant ne sont pas engendrés par des animaux de même espèce qu'eux; il y en a qui ne sont que des espèces de machines; il y a de ces machines dont l'action est limitée à un certain effet, et qui ne peuvent agir qu'une fois pendant un certain temps, comme les vaisseaux laiteux du calmar; il y en a d'autres qu'on peut faire

agir aussi long-temps et aussi souvent qu'on le veut, comme celles du blé ergoté. Il y a des êtres végétants qui produisent des corps animés, comme les filaments de la semence humaine, d'où sortent des globules actifs, et qui se meuvent par leurs propres forces. Il y a dans la classe de ces êtres organisés qui ne sont produits que par la corruption, la fermentation ou plutôt la décomposition des substances animales ou végétales; il y a, dis-je, dans cette classe, des corps organisés qui sont de vrais animaux, qui peuvent produire leurs semblables, quoiqu'ils n'aient pas été produits eux-mêmes de cette façon. Les limites de ces variétés sont peut-être encore plus grandes que nous ne pouvons l'imaginer : nous avons beau généraliser nos idées, et faire des efforts pour réduire les effets de la nature à certains points, et ses productions à de certaines classes, il nous échappera toujours une infinité de nuances, et même de degrés, qui cependant existent dans l'ordre naturel des choses.

ADDITION AU CHAPITRE PRÉCÉDENT.

Mes recherches et mes expériences sur les molécules organiques démontrent qu'il n'y a point de germes préexistants, et en même temps elles prouvent que la génération des animaux et des végétaux n'est pas univoque; qu'il y a peut-être autant d'êtres, soit vivants, soit végétants, qui se reproduisent par l'assemblage fortuit des molécules organiques, qu'il y a

d'animaux ou de végétaux qui peuvent se reproduire par une succession constante de générations : elles prouvent que la corruption, la décomposition des animaux et des végétaux, produisent une infinité de corps organisés vivants et végétants; que quelques uns, comme ceux de la laite du calmar, ne sont que des espèces de machines, mais des machines qui, quoique très simples, sont actives par elles-mêmes; que d'autres, comme les animaux spermatiques, sont des corps qui, par leur mouvement, semblent imiter les animaux; que d'autres ressemblent aux végétaux par leur manière de croître et de s'étendre dans toutes leurs dimensions; qu'il y en a d'autres, comme ceux du blé *ergoté*, qu'on peut faire vivre et mourir aussi souvent que l'on veut; que l'ergot ou le blé ergoté, qui est produit par une espèce d'altération ou de décomposition de la substance organique du grain, est composé d'une infinité de filets ou de corps organisés, semblables, pour la figure, à des anguilles; que, pour les observer au microscope, il n'y a qu'à faire infuser le grain ergoté pendant dix à douze heures dans l'eau, et séparer les filets qui en composent la substance, qu'on verra qu'ils ont un mouvement de flexion et de tortillement très marqué, et qu'ils ont en même temps un léger mouvement de progression qui imite en perfection celui d'une anguille qui se tortille; que quand l'eau vient à leur manquer, ils cessent de se mouvoir; mais qu'en ajoutant de la nouvelle eau, leur mouvement se renouvelle, et que, si on garde cette matière pendant plusieurs jours, pendant plusieurs mois, et même pendant plusieurs années, dans quelque temps qu'on la prenne pour l'obser-

ver, on y verra les mêmes petites anguilles dès qu'on la mêlera avec de l'eau, les mêmes filets en mouvement qu'on y aura vus la première fois; en sorte qu'on peut faire agir ces petits corps aussi souvent et aussi long-temps qu'on le veut, sans les détruire et sans qu'ils perdent rien de leur force ou de leur activité. Ces petits corps seront, si l'on veut, des espèces de machines qui se mettent en mouvement dès qu'elles sont plongées dans un fluide. Ce sont des espèces de filets ou filaments qui s'ouvrent quelquefois comme les filaments de la semence des animaux, et produisent des globules mouvants : on pourroit donc croire qu'ils sont de la même nature, et qu'ils sont seulement plus fixes et plus solides que ces filaments de la liqueur séminale.

Voilà ce que j'ai dit au sujet de la décomposition du blé ergoté[1]. Cela me paroît assez précis, et même tout-à-fait assez détaillé : cependant je viens de recevoir une lettre de M. l'abbé Luc Magnanima, datée de Livourne, le 30 mai 1775, par laquelle il m'annonce, comme une grande et nouvelle découverte de M. l'abbé Fontana, ce qu'on vient de lire, et ce que j'ai publié il y a plus de trente ans. Voici les termes de cette lettre : « Il sig. abbate Fontana, fisico di » S. A. R., ha fatto stampare, poche settimane sono, » una lettera nella quale egli pubblica due scoperte » che debbon sorprendere chiunque. La prima versa » interno a quella malattia del grano che i Francesi » chiamano *ergot*, e noi grano cornuto... Ha trovato » colla prima scoperta, il sig. Fontana, che si ascon- » dono in quella malattia del grano alcune anguillette

1. Voyez dans ce volume, page 167.

» o serpentelli, i quali, morti che sieno, posson tor-
» nare a vivere mille e mille volte, e non con altro
» mezzo che con una simplice goccia d'acqua. Si dirà
» che non eran forse morti quando si è preteso che
» torniono in vita : questo si è pensato d'all' osserva-
» tore stesso; e per accertarsi che eran morti di fatto,
» colla punta di un' ago ei gli ha tentati, e gli ha ve-
» duti andarsene in cenere. »

Il faut que MM. les abbés Magnanima et Fontana n'aient pas lu ce que j'ai écrit à ce sujet, ou qu'ils ne se soient pas souvenus de ce petit fait, puisqu'ils donnent cette découverte comme nouvelle : j'ai donc tout droit de la revendiquer, et je vais y ajouter quelques réflexions.

C'est travailler pour l'avancement des sciences, que d'épargner du temps à ceux qui les cultivent : je crois donc devoir dire à ces observateurs qu'il ne suffit pas d'avoir un bon microscope pour faire des observations qui méritent le nom de découvertes. Maintenant qu'il est bien reconnu que toute substance organisée contient une infinité de molécules organiques vivantes, et présente encore, après sa décomposition, les mêmes particules vivantes; maintenant que l'on sait que ces molécules organiques ne sont pas de vrais animaux, et qu'il y a dans ce genre d'êtres microscopiques autant de variétés et de nuances que la nature en a mis dans toutes ses autres productions, les découvertes qu'on peut faire au microscope se réduisent à bien peu de chose; car on voit de l'œil de l'esprit, et sans miscroscope, l'existence réelle de tous ces petits êtres, dont il est inutile de s'occuper séparément : tous ont une origine commune et aussi ancienne

que la nature, ils en constituent la vie, et passent de moule en moule pour la perpétuer. Ces molécules organiques, toujours actives, toujours subsistantes, appartiennent également à tous les êtres organisés, aux végétaux comme aux animaux ; elles pénètrent la matière brute, la travaillent, la remuent dans toutes ses dimensions, et la font servir de base au tissu de l'organisation, de laquelle ces molécules vivantes sont les seuls principes et les seuls instruments : elles ne sont soumises qu'à une seule puissance, qui, quoique passive, dirige leur mouvement et fixe leur position. Cette puissance est le moule intérieur du corps organisé : les molécules vivantes que l'animal ou le végétal tire des aliments ou de la sève s'assimilent à toutes les parties du moule intérieur de leur corps; elles le pénètrent dans toutes ses dimensions, elles y portent la végétation et la vie, elles rendent ce moule vivant et croissant dans toutes ses parties; la forme intérieure du moule détermine seulement leur mouvement et leur position pour la nutrition et le développement dans tous les êtres organisés.

Et lorsque ces molécules organiques vivantes ne sont plus contraintes par la puissance du moule intérieur, lorsque la mort fait cesser le jeu de l'organisation, c'est-à-dire la puissance de ce moule, la décomposition du corps suit, et les molécules organiques, qui toutes survivent, se retrouvant en liberté dans la dissolution et la putréfaction des corps, passent dans d'autres corps aussitôt qu'elles sont pompées par la puissance de quelque autre moule, en sorte qu'elles peuvent passer de l'animal au végétal, et du végétal à l'animal, sans altération, et avec la propriété per-

manente et constante de leur porter la nutrition et la vie; seulement il arrive une infinité de générations spontanées dans cet intermède, où la puissance du moule est sans action, c'est-à-dire dans cet intervalle de temps pendant lequel les molécules organiques se trouvent en liberté dans la matière des corps morts et décomposés, dès qu'elles ne sont point absorbées par le moule intérieur des êtres organisés qui composent les espèces ordinaires de la nature vivante ou végétante. Ces molécules, toujours actives, travaillent à remuer la matière putréfiée; elles s'en approprient quelques particules brutes, et forment, par leur réunion, une multitude de petits corps organisés, dont les uns, comme les vers de terre, les champignons, etc., paroissent être des animaux ou des végétaux assez grands; mais dont les autres, en nombre presque infini, ne se voient qu'au microscope. Tous ces corps n'existent que par une génération spontanée, et ils remplissent l'intervalle que la nature a mis entre la simple molécule organique vivante et l'animal ou le végétal : aussi trouve-t-on tous les degrés, toutes les nuances imaginables, dans cette suite, dans cette chaîne d'êtres qui descend de l'animal le mieux organisé à la molécule simplement organique. Prise seule, cette molécule est fort éloignée de la nature de l'animal; prises plusieurs ensemble, ces molécules vivantes en seroient encore tout aussi loin, si elles ne s'approprioient pas des particules brutes, et si elles ne les disposoient pas dans une certaine forme approchante de celle du moule intérieur des animaux ou des végétaux; et comme cette disposition de forme doit varier à l'infini, tant pour le nombre que par la

différente action des molécules vivantes contre la matière brute, il doit en résulter, et il en résulte en effet, des êtres de tous degrés d'animalité. Et cette génération spontanée à laquelle tous ces êtres doivent également leur existence s'exerce et se manifeste toutes les fois que les êtres organisés se décomposent; elle s'exerce constamment et universellement après la mort, et quelquefois aussi pendant leur vie, lorsqu'il y a quelque défaut dans l'organisation du corps qui empêche le moule intérieur d'absorber et de s'assimiler toutes les molécules organiques contenues dans les aliments. Ces molécules surabondantes, qui ne peuvent pénétrer le moule intérieur de l'animal pour sa nutrition, cherchent à se réunir avec quelques particules de la matière brute des aliments, et forment, comme dans la putréfaction, des corps organisés : c'est là l'origine des tænias, des ascarides, des douves, et de tous les autres vers qui naissent dans le foie, dans l'estomac, les intestins, et jusque dans le sinus des veines de plusieurs animaux; c'est aussi l'origine de tous les vers qui leur percent la peau; c'est la même cause qui produit les maladies pédiculaires; et je ne finirois pas si je voulois rappeler ici tous les genres d'êtres qui ne doivent leur existence qu'à la génération spontanée. Je me contenterai d'observer que le plus grand nombre de ces êtres n'ont pas la puissance de produire leur semblable, quoiqu'ils aient un moule intérieur, puisqu'ils ont à l'extérieur et à l'intérieur une forme déterminée, qui prend de l'extension dans toutes ses dimensions, et que ce moule exerce sa puissance pour leur nutrition; il manque néanmoins à leur organisation la puis-

sance de renvoyer les molécules organiques dans un réservoir commun, pour y former de nouveaux êtres semblables à eux. Le moule intérieur suffit donc ici à la nutrition de ces corps organisés : son action est limitée à cette opération ; mais sa puissance ne s'étend pas jusqu'à la reproduction. Presque tous ces êtres engendrés dans la corruption y périssent en entier; comme ils sont nés sans parents, ils meurent sans postérité : cependant quelques uns, tels que les anguilles du mucilage de la farine, semblent contenir des germes de postérité. Nous avons vu sortir, même en assez grand nombre, de petites anguilles de cette espèce d'une anguille plus grosse; néanmoins cette mère anguille n'avoit point eu de mère, et ne devoit son existence qu'à une génération spontanée. Il paroît donc, par cet exemple, et par plusieurs autres, tels que la production de la vermine dans les maladies pédiculaires, que, dans de certains cas, cette génération spontanée a la même puissance que la génération ordinaire, puisqu'elle produit des êtres qui ont la faculté de se reproduire. A la vérité, nous ne sommes pas assurés que ces petites anguilles de la farine, produites par la mère anguille, aient elles-mêmes la faculté de se reproduire par la voie ordinaire de la génération, mais nous devons le présumer, puisque, dans plusieurs autres espèces telles que celles des poux, qui tout à coup sont produits en si grand nombre, par une génération spontanée, dans les maladies pédiculaires, ces mêmes poux, qui n'ont ni père ni mère, ne laissent pas de se perpétuer, comme les autres, par une génération ordinaire et successive.

Au reste, j'ai donné, dans mon *Traité de la Génération*, un grand nombre d'exemples qui prouvent la réalité de plusieurs générations spontanées. J'ai dit ci-après (chapitre de la *Récapitulation*) que les molécules organiques vivantes, contenues dans les êtres vivants ou végétants, sont toujours actives, et que quand elles ne sont pas absorbées en entier par les animaux ou par les végétaux pour leur nutrition, elles produisent d'autres êtres organisés. J'ai dit que quand cette matière organique et productive se trouve rassemblée en grande quantité dans quelques parties de l'animal où elle est obligée de séjourner, sans pouvoir être repompée, elle y forme des êtres vivants; que le tænia, les ascarides, tous les vers qu'on trouve dans le foie, dans les veines, etc., ceux qu'on tire des plaies, la plupart de ceux qui se forment dans les chairs corrompues, dans le pus, n'ont pas d'autre origine, et que les anguilles de la colle de farine, celles du vinaigre, tous les prétendus animaux microscopiques, ne sont que des formes différentes que prend d'elle-même, et suivant les circonstances, cette matière toujours active, et qui ne tend qu'à l'organisation.

Il y a des circonstances où cette même matière organique non seulement produit des corps organisés, comme ceux que je viens de citer, mais encore des êtres dont la forme participe de celles des premières substances nutritives qui contenoient les molécules organiques. J'ai donné [1] l'exemple d'un peuple des déserts de l'Éthiopie, qui est souvent réduit à vivre

1. Voyez ci-après, dans l'histoire de l'homme, l'article qui a pour titre, *Variétés dans l'espèce humaine*.

de sauterelles : cette mauvaise nourriture fait qu'il s'engendre dans leur chair des insectes ailés qui se multiplient en si grand nombre, qu'en très peu de temps leur corps en fourmille; en sorte que ces hommes qui ne se nourrissent que d'insectes sont à leur tour mangés par ces insectes. Quoique ce fait m'ait toujours paru dans l'ordre de la nature, il seroit incroyable pour bien des gens, si nous n'avions pas d'autres faits analogues, et même encore plus positifs.

Un très habile physicien et médecin de Montpellier, M. Moublet, a bien voulu me communiquer, avec ses réflexions, le mémoire suivant, que j'ai cru devoir copier en entier.

« Une personne âgée de quarante-six ans, dominée depuis long-temps par la passion immodérée du vin, mourut d'une hydropisie ascite, au commencement de mai 1750. Son corps resta environ un mois et demi enseveli dans la fosse où il fut déposé, et couvert de cinq à six pieds de terre. Après ce temps, on l'en tira pour en faire la translation dans un caveau neuf, préparé dans un endroit de l'église éloigné de la fosse. Le cadavre n'exhaloit aucune mauvaise odeur; mais quel fut l'étonnement des assistants quand l'intérieur du cercueil et le linge dans lequel il étoit enveloppé parurent absolument noirs, et qu'il en sortit, par la secousse et le mouvement qu'on y avoit excité, un essaim ou une nuée de petits insectes ailés, d'une couleur noire, qui se répandirent au dehors! Cependant on le transporta dans le caveau, qui fut scellé d'une large pierre qui s'ajustoit parfaitement. Le surlende-

main on vit une foule de ces mêmes animalcules qui erroient et voltigeoient autour des rainures et sur les petites fentes de la pierre, où ils étoient particulièrement attroupés. Pendant les trente à quarante jours qui suivirent l'exhumation, leur nombre y fut prodigieux, quoiqu'on en écrasât une partie en marchant continuellement dessus. Leur quantité considérable ne diminua ensuite qu'avec le temps, et trois mois s'étoient déjà écoulés qu'il en existoit encore beaucoup.

» Ces insectes funèbres avoient le corps noirâtre; ils avoient, pour la figure et pour la forme, une conformité exacte avec les moucherons qui sucent la lie du vin; ils étoient plus petits, et paroissoient entre eux d'une grosseur égale. Leurs ailes étoient tissues et dessinées dans leur proportion en petits réseaux, comme celles des mouches ordinaires : ils en faisoient peu d'usage, rampoient presque toujours, et, malgré leur multitude, ils n'excitoient aucun bourdonnement.

» Vus au microscope, ils étoient hérissés sous le ventre d'un duvet fin, légèrement sillonné et nuancé en iris, de différentes couleurs, ainsi que quelques vers *apodes* qu'on trouve dans des plantes vivaces. Ces rayons colorés étoient dus à de petites plumes squammeuses, dont leur corselet étoit inférieurement couvert, et dont on auroit pu facilement les dépouiller en se servant de la méthode que Swammerdam employoit pour en déparer le papillon de jardin.

» Leurs yeux étoient lustrés comme ceux de la *musca chrysophis* de Goëdaert. Ils n'étoient armés ni d'antennes, ni de trompes, ni d'aiguillons; ils por-

toient seulement des barbillons à la tête, et leurs pieds étoient garnis de petits maillets ou de papilles extrêmement légères, qui s'étendoient jusqu'à leurs extrémités.

» Je ne les ai considérés que dans l'état que je décris. Quelque soin que j'aie apporté dans mes recherches, je n'ai pu reconnoître aucun indice qui me fît présumer qu'ils aient passé par celui de larve et de nymphe; peut-être plusieurs raisons de convenance et de probabilité donnent lieu de conjecturer qu'ils ont été des vers microscopiques d'une espèce particulière avant de devenir ce qu'ils m'ont paru. En les anatomisant, je n'ai découvert aucune sorte d'enveloppe dont ils pussent se dégager, ni aperçu sur le tombeau aucune dépouille qui ait pu leur appartenir. Pour éclaircir et approfondir leur origine, il auroit été nécessaire, et il n'a pas été possible, de faire infuser de la chair du cadavre dans l'eau, ou d'observer sur lui-même, dans leur principe, les petits corps mouvants qui en sont issus.

» D'après les traits dont je viens de les dépeindre, je crois qu'on peut les rapporter au premier ordre de Swammerdam. Ceux que j'ai écrasés n'ont point exhalé de mauvaise odeur sensible; leur couleur n'établit point une différence : la qualité de l'endroit où ils étoient resserrés, les impressions diverses qu'ils ont reçues, et d'autres conditions étrangères, peuvent être les causes occasionelles de la configuration variable de leurs pores extérieurs, et des couleurs dont ils étoient revêtus. On sait que les vers de terre, après après avoir été submergés et avoir resté quelque temps dans l'eau, deviennent d'un blanc de lis qui

s'efface et se ternit quand on les a retirés, et qu'ils reprennent peu à peu leur première couleur. Le nombre de ces insectes ailés a été inconcevable ; cela me persuade que leur propagation a coûté peu à la nature, et que leurs transformations, s'ils en ont essuyé, ont dû être rapides et bien subites.

» Il est à remarquer qu'aucune mouche ni aucune autre espèce d'insectes ne s'en sont jamais approchées. Ces animalcules éphémères, retirés de dessus la tombe, dont ils ne s'éloignoient point, périssoient une heure après, sans doute pour avoir seulement changé d'élément et de pâture, et je n'ai pu parvenir, par aucun moyen, à les conserver en vie.

» J'ai cru devoir tirer de la nuit du tombeau et de l'oubli des temps qui les a annihilés, cette observation particulière et si surprenante. Les objets qui frappent le moins les yeux du vulgaire, et que la plupart des hommes foulent aux pieds, sont quelquefois ceux qui méritent le plus d'exercer l'esprit des philosophes ; car comment ont été produits ces insectes dans un lieu où l'air extérieur n'avoit ni communication ni aucune issue? pourquoi leur génération s'est-elle opérée si facilement? pourquoi leur propagation a-t-elle été si grande? quelle est l'origine de ceux qui, attachés sur le bord des fentes de la pierre qui couvroit le caveau, ne tenoient à la vie qu'en humant l'air que le cadavre exhaloit? d'où viennent enfin leur analogie et leur similitude avec les moucherons qui naissent dans le marc du vin? Il semble que plus on s'efforce de rassembler les lumières et les découvertes d'un plus grand nombre d'auteurs

pour répandre un certain jour sur toutes ces questions, plus leurs jugements partagés et combattus les replongent dans l'obscurité où la nature les tient cachées.

» Les anciens ont reconnu qu'il naît constamment et régulièrement une foule d'insectes ailés de la poussière humide des cavernes souterraines[1]. Ces observations, et l'exemple que je rapporte, établissent évidemment que telle est la structure de ces animalcules, que l'air n'est point nécessaire à leur vie ni à leur génération, et on a lieu de présumer qu'elle n'est accélérée, et que la multitude de ceux qui étoient renfermés dans le cercueil n'a été si grande, que parce que les substances animales qui sont concentrées profondément dans le sein de la terre, soustraites à l'action de l'air, ne souffrent presque point de déperdition, et que les opérations de la nature n'y sont troublées par aucun dérangement étranger.

» D'ailleurs nous connoissons des animaux qui ne sont point nécessités de respirer notre air; il y en a qui vivent dans la machine pneumatique. Enfin Théophraste et Aristote ont cru que certaines plantes et quelques animaux s'engendrent d'eux-mêmes, sans germe, sans semence, sans la médiation d'aucun agent extérieur; car on ne peut pas dire, selon la supposition de Gassendi et de Lister, que les insectes du cadavre de notre hydropique aient été fournis par les animalcules qui circulent dans l'air, ni par les œufs qui peuvent se trouver dans les aliments, ou par des germes préexistants qui se sont introduits dans son

1. Plin., *Hist. nat.*, lib. XII.

corps pendant la vie, et qui ont éclos et se sont multipliés après sa mort.

» Sans nous arrêter, pour rendre raison de ce phénomène, à tant de systèmes incomplets de ces philosophes, étayons nos idées de réflexions physiques d'un savant naturaliste qui a porté, dans ce siècle, le flambeau de la science dans le chaos de la nature. Les éléments de notre corps sont composés de particules similaires et organiques, qui sont tout à la fois nutritives et productives; elles ont une existence hors de nous, une vertu intrinsèque inaltérable : en changeant de position, de combinaison, et de forme, leur tissu ni leur masse ne dépérissent point, leurs propriétés originelles ne peuvent s'altérer : ce sont de petits ressorts doués d'une force active, en qui résident les principes du mouvement et de la vitalité, qui ont des rapports infinis avec toutes les choses créées, qui sont susceptibles d'autant de changements et de résultats divers qu'ils peuvent être mis en jeu par des causes différentes. Notre corps n'a d'adhérence à la vie qu'autant que ces molécules organiques conservent dans leur intégrité leurs qualités virtuelles et leurs facultés génératives, qu'elles se tiennent articulées ensemble dans une proportion exacte, et que leurs actions rassemblées concourent également au mécanisme général; car chaque partie de nous-mêmes est un tout parfait, qui a un centre où son organisation se rapporte, et d'où son mouvement progressif et simultané se développe, se multiplie, et se propage dans tous les points de la substance.

» Nous pouvons donc dire que ces molécules orga-

niques, telles que nous les représentons, sont les germes communs, les semences universelles de tous les règnes, et qu'elles circulent et sont déterminées en tout lieu : nous les trouvons dans les aliments que nous prenons; nous les humons à chaque instant avec l'air que nous respirons : elles s'ingèrent et s'incorporent en nous; elles réparent par leur établissement local, lorsqu'elles sont dans une quantité suffisante, les déperditions de notre corps; et en conjuguant leur action et leur vie particulière, elles se convertissent en notre propre nature, et nous prêtent une nouvelle vie et des forces nouvelles.

» Mais si leur intus-susception et leur abondance sont telles, que leûr quantité excède de beaucoup celle qui est nécessaire à l'entretien et à l'accroissement du corps, les particules organiques qui ne peuvent être absorbées pour ses besoins refluent aux extrémités des vaisseaux, rencontrent des canaux oblitérés, se ramassent dans quelque réservoir intérieur, et, selon le moule qui les reçoit, elles s'assimilent, dirigées par les lois d'une affinité naturelle et réciproque, et mettent au jour des espèces nouvelles, des êtres animés et vivants, et qui n'ont peut-être point eu de modèles, et qui n'existeront jamais plus.

» Et quand en effet sont-elles plus abondantes, plus ramassées, que lorsque la nature accomplit la destruction spontanée et parfaite d'un corps organisé? Dès l'instant que la vie est éteinte, toutes les molécules organiques qui composent la substance vitale de notre corps lui deviennent excédantes et superflues; la mort anéantit leur harmonie et leur rapport,

détruit leur combinaison, rompt les liens qui les enchaînent et qui les unissent ensemble; elle en fait l'entière dissection et la vraie analyse. La matière vivante se sépare peu à peu de la matière morte; il se fait une division réelle des particules organiques et des particules brutes; celles-ci, qui ne sont qu'accessoires, et qui ne servent que de base et d'appui aux premières, tombent en lambeaux et se perdent dans la poussière, tandis que les autres se dégageant d'elles-mêmes, affranchies de tout ce qui les captivoit dans leur arrangement et leur situation particulière, livrées à leur mouvement intestin, jouissent d'une liberté illimitée et d'une anarchie entière, et cependant disciplinée, parce que la puissance et les lois de la nature survivent à ses propres ouvrages; elles s'amoncellent encore, s'anastomosent et s'articulent, forment de petites masses et de petits embryons qui se développent, et produisent, selon leur assemblage et les matrices où elles sont recélées, des corps mouvants, des êtres animés et vivants. La nature, d'une manière également facile, régulière, et spontanée, opère, par la même mécanique, la décomposition d'un corps et la génération d'un autre.

» Si cette substance organique n'étoit effectivement douée de cette faculté générative qui se manifeste d'une façon si authentique dans tout l'univers, comment pourroient éclore ces animalcules qu'on découvre dans nos viscères les plus cachés, dans les vaisseaux les plus petits? comment, dans des corps insensibles, sur des cendres inanimées, au centre de la pourriture et de la mort, dans le sein des cadavres qui reposent dans une nuit et un silence imperturba-

bles, naîtroit en si peu de temps une si grande multitude d'insectes si dissemblables à eux-mêmes, qui n'ont rien de commun que leur origine, et que Leeuwenhoeck et M. de Réaumur ont toujours trouvés d'une figure plus étrange, et d'une forme plus différente et plus extraordinaire?

» Il y a des quadrupèdes qui sont remplis de lentes. Le P. Kircher[1] a aperçu, à l'aide d'un microscope, dans des feuilles de sauge, une espèce de réseau tissu comme une toile d'araignée, dont toutes les mailles montroient un nombre infini de petits animalcules. Swammerdam a vu le cadavre d'un animal qui fourmilloit d'un million de vers; leur quantité étoit si prodigieuse qu'il n'étoit pas possible d'en découvrir les chairs qui ne pouvoient suffire pour les nourrir : il sembloit à cet auteur qu'elles se transformoient toutes en vers.

» Mais si ces molécules organiques sont communes à tous les êtres, si leur essence et leur action sont indestructibles, ces petits animaux devroient toujours être d'un même genre et d'une même forme; ou si elle dépend de leur combinaison, d'où vient qu'ils ne varient pas à l'infini dans le même corps? pourquoi enfin ceux de notre cadavre ressembloient-ils aux moucherons qui sortent du marc du vin?

» S'il est vrai que l'action perpétuelle et unanime des organes vitaux détache et dissipe à chaque instant les parties les plus subtiles et les plus épurées de notre substance; s'il est nécessaire que nous réparions journellement les déperditions immenses qu'elle

1. *Scrut. pert.*, sect. I, cap. 7, experim. 3; et *Mund. subterran.*, lib. XII.

souffre par les émanations extérieures et par toutes les voies excrétoires; s'il faut enfin que les parties nutritives des aliments, après avoir reçu les coctions et toutes les élaborations que l'énergie de nos viscères leur fair subir, se modifient, s'assimilent, s'affermissent, et inhèrent aux extrémités des tuyaux capillaires, jusqu'à ce qu'elles en soient chassées et remplacées à leur tour par d'autres qui sont encore amovibles, nous sommes induits à croire que la partie substantielle et vivante de notre corps doit acquérir le caractère des aliments que nous prenons, et doit tenir et emprunter d'eux les qualités foncières et plastiques qu'elles possèdent.

« La qualité, la quantité de la chair, dit M. de Buffon[1], varient suivant les différentes nourritures. Cette matière organique que l'animal assimile à son corps par la nutrition n'est pas absolument indifférente à recevoir telle ou telle modification; elle retient quelques caractères de l'empreinte de son premier état, et agit par sa propre forme sur celle du corps organisé qu'elle nourrit.... L'on peut donc présumer que des animaux auxquels on ne donneroit jamais que la même espèce de nourriture prendroient en assez peu de temps une teinture des qualités de cette nourriture... Ce ne seroit plus la nourriture qui s'assimileroit en entier à la forme de l'animal, mais l'animal qui s'assimileroit en partie à la forme de la nourriture. »

» En effet, puisque les molécules nutritives et organiques ourdissent la trame des fibres de notre corps, puisqu'elles fournissent la source des esprits, du sang,

1. *Histoire naturelle du cerf,* tome XIV.

et des humeurs, et qu'elles se régénèrent chaque jour, il est plausible de penser qu'il doit acquérir le même tempérament qui résulte d'elles-mêmes. Ainsi, à la rigueur, et dans un certain sens, le tempérament d'un individu doit souvent changer, être tantôt énervé, tantôt fortifié par la qualité et le mélange varié des aliments dont il se nourrit. Ces inductions conséquentes sont relatives à la doctrine d'Hippocrate, qui, pour corriger l'excès du tempérament, ordonne l'usage continu d'une nourriture contraire à sa constitution.

» Le corps d'un homme qui mange habituellement d'un mixte quelconque contracte donc insensiblement les propriétés de ce mixte, et, pénétré des mêmes principes, devient susceptible des mêmes dépravations et de tous les changements auxquels il est sujet. Redi, ayant ouvert un meunier peu de temps après sa mort, trouva l'estomac, le colon, le cœcum, et toutes les entrailles, remplis d'une quantité prodigieuse de vers extrêmement petits, qui avoient la tête ronde et la queue aiguë, parfaitement ressemblants à ceux qu'on observe dans les infusions de farine et d'épis de blé. Ainsi nous pouvons dire d'une personne qui fait un usage immodéré du vin, que les particules nutritives qui deviennent la masse organique de son corps sont d'une nature vineuse, qu'il s'assimile peu à peu et se transforme en elles, et que rien n'empêche, en se décomposant, qu'elles ne produisent les mêmes phénomènes qui arrivent au marc du vin.

» On a lieu de conjecturer qu'après que le cadavre a été inhumé dans le caveau, la quantité des insectes qu'il a produits a diminué, parce que ceux qui étoient

placés au dehors sur les fentes de la pierre savouroient les particules organiques qui s'exhaloient en vapeurs, et dont ils se repaissoient, puisqu'ils ont péri dès qu'ils en ont été sévrés. Si le cadavre eût resté enseveli dans la fosse, où il n'eût souffert aucune émanation ni aucune perte, celles qui se sont dissipées par les ouvertures, et celles qui ont été absorbées pour l'entretien et pour la vie des animalcules fugitifs qui y étoient arrêtés, auroient servi à la génération d'un plus grand nombre; car il est évident que lorsqu'une substance organique se démonte, et que les parties qui la composent se séparent et semblent se découdre, de quelque manière que leur dépérissement se fasse, abandonnées à leur action naturelle, elles sont nécessitées à produire des animalcules particuliers à elles-mêmes. Ces faits sont vérifiés par une suite d'observations exactes. Il est certain qu'ordinairement les corps des animaux herbivores et frugivores, dont l'instinct détermine la pâture et règle l'appétit, sont couverts, après la mort, des mêmes insectes qu'on voit voltiger et abonder sur les plantes et les fruits pourris dont ils se nourrissent; ce qui est d'autant plus digne de recherche et facile à remarquer, qu'un grand nombre d'entre eux ne vivent que d'une seule plante ou des fruits d'un même genre. D'habiles naturalistes se sont servis de cette voie d'analogie pour découvrir les vertus des plantes, et Fabius Columna a cru devoir attribuer les mêmes propriétés et le même caractère à toutes celles qui servent d'asile et de pâture à la même espèce d'insecte, et les a rangées dans la même classe.

» Le P. Bonnani, qui défend la génération sponta-

née, soutient que toute fleur particulière, toute matière diverse, produit par la putréfaction constamment et nécessairement une certaine espèce de vers. En effet, tous les corps organisés qui ne dégénèrent point, qui ne se dénaturent par aucun moyen, et qui vivent toujours d'une manière régulière et uniforme, ont une façon d'être qui leur est particulière, et des attributs immuables qui les caractérisent. Les molécules nutritives qu'ils puisent en tout temps dans une même source conservent une similitude, une analogie, une forme, et des dimensions qui leur sont communes; parfaitement semblables à celles qui constituent leur substance organique, elles se trouvent toujours chez eux sans alliage, sans aucun mélange hétérogène. La même force distributive les porte, les assortit, les applique, les adapte, et les contient dans toutes les parties avec une exactitude égale et une justesse symétrique; elles subissent peu de changements et de préparations; leur disposition, leur arrangement, leur énergie, leur contexture, et leurs facultés intrinsèques, ne sont altérées que le moins qu'il est possible, tant elles approchent du tempérament et de la nature du corps qu'elles maintiennent et qu'elles reproduisent; et lorsque l'âge et les injures du temps, quelque état forcé ou un accident imprévu et extraordinaire, viennent à saper et à détruire leur assemblage, elles jouissent encore, en se désunissant, de leur simplicité, de leur homogénéité, de leur rapport essentiel, de leur action univoque; elles conservent une propension égale, une aptitude naturelle, une affinité puissante qui leur est générale, et qui les rejoint, les conjugue, et les identifie ensemble de la même ma-

nière, et suscite et forme une combinaison déterminée, ou un être organisé dont la structure, les qualités, la durée, et la vie, sont relatives à l'harmonie primitive qui les distingue, et au mouvement génératif qui les anime et les revivifie. Tous les individus de la même espèce, qui reconnoissent la même origine, qui sont gouvernés par les mêmes principes, formés selon les mêmes lois, éprouvent les mêmes changements et s'assimilent avec la même régularité.

» Ces productions effectives, surprenantes, et invariables, sont de l'essence même des êtres. On pourroit, après une analyse exacte et par une méthode sûre, ranger des classes, prévoir et fixer les générations microscopiques futures, tous les êtres animés invisibles, dont la naissance et la vie sont spontanées, en démêlant le caractère générique et particulier des particules intégrantes qui composent les substances organisées dont elles émanent, si le mélange et l'abus que nous faisons des choses créées n'avoient bouleversé l'ordre primitif du globe que nous habitons; si nous n'avions perverti, aliéné, fait avorter les productions naturelles. Mais l'art et l'industrie des hommes, presque toujours funestes aux arrangements médités par la nature, à force d'allier des substances hétérogènes, disparates, et incompatibles, ont épuisé les premières espèces qui en sont issues, et ont varié à l'infini, par la succession des temps, les combinaisons irrégulières des masses organiques et la suite des générations qui en dépendent.

» C'est ainsi que telle est la chaîne qui lie tous les êtres et les événements naturels, qu'en portant le désordre dans les substances existantes, nous détério-

rons, nous défigurons, nous changeons encore celles qui en naîtront à l'avenir; car la façon d'être actuelle ne comprend pas tous les états possibles. Toutes les fois que la santé du corps et que l'intégrité de ses fonctions s'altèrent vivement, parce que la masse du sang est atteinte de quelque qualité vicieuse, ou que les humeurs sont perverties par un mélange ou un levain corrupteur, on ne doit imputer ces accidents funestes qu'à la dégénérescence des molécules organiques; leur relation, leur équilibre, leur juxta-position, leur assemblage, et leur action, ne se dérangent qu'autant qu'elles sont affectées d'une détérioration particulière, qu'elles prennent une modification différente, qu'elles sont agitées par des mouvements désordonnés, irréguliers, et extraordinaires; car la maladie ébranle leur arrangement, infirme leur tissu, émousse leur activité, amortit leurs dispositions salubres, et exalte les principes hétérogènes et destructeurs qui les inficient.

» On comprend par là combien il est dangereux de manger de la chair des animaux morts de maladie : une petite quantité d'une substance viciée et contagieuse parvient à pénétrer, à corrompre, et à dénaturer toute la masse vitale de notre corps, trouble son mécanisme et ses sensations, et change son existence, ses proportions, et ses rapports.

» Les mutations diverses qu'elle éprouve souvent se manifestent sensiblement pendant la vie : tant de sortes de vers qui s'engendrent dans nos viscères, et la maladie pédiculaire, ne sont-ils pas des preuves démonstratives de ces transformations et de ces aliénations fréquentes? Dans les épidémies ne regardons-

nous pas les vers qui sortent avec les matières excrémentielles comme un symptôme essentiel qui désigne le degré éminent de dépravation où sont portées les particules intégrantes substantielles et spiritueuses des humeurs? Et qu'est-ce que c'est que ces particules, si ce n'est les molécules organiques qui, différemment modifiées, affinées, et foulées par la force systaltique des vaisseaux, nagent dans un véhicule qui les entraîne dans le torrent de la circulation?

» Ces dépravations malignes que contractent nos humeurs, ou les particules intégrantes et essentielles qui les constituent, s'attachent et inhèrent tellement en elles, qu'elles persévèrent et se perpétuent au delà du trépas. Il semble que la vie ne soit qu'un mode du corps : sa dissolution ne paroît être qu'un changement d'état, ou une suite et une continuité des mêmes révolutions et des dérangements qu'il a soufferts, et qui ont commencé de s'opérer pendant la maladie, qui s'achèvent et se consomment après la mort. Ces modifications spontanées des molécules organiques et ces productions vermineuses ne paroissent le plus souvent qu'alors : rarement, et ce n'est que dans les maladies violentes et les plus envenimées où leur dégénérescence est accélérée, elles se développent plus tôt en nous. Nos plus vives misères sont donc cachées dans les horreurs du tombeau, et nos plus grands maux ne se réalisent, ne s'effectuent, et ne parviennent à leur comble, que lorsque nous ne les sentons plus.

» J'ai vu depuis peu un cadavre qui se couvrit, bientôt après la mort, de petits vers blancs, ainsi qu'il est remarqué dans l'observation citée ci-dessus.

J'ai eu lieu d'observer, en plusieurs circonstances, que la couleur, la figure, la forme de ces animalcules, varient suivant l'intensité et le genre des maladies.

» C'est ainsi que les substances organisées se transforment et ont différentes manières d'être, et que cette multitude infinie d'insectes concentrés dans l'intérieur de la terre et dans les endroits les plus infects et les plus ténébreux sont évoqués, naissent et continuent à se repaître des débris et des dépouilles de l'humanité. L'univers vit de lui-même, et tous les êtres, en périssant, ne font que rendre à la nature les parties organiques et nutritives qu'elle leur a prêtées pour exister : tandis que notre âme, du centre de la corruption, s'élance au sein de la Divinité, notre corps porte encore après la mort l'empreinte et les marques de ses vices et de ses dépravations; et pour finir enfin par concilier la saine philosophie avec la religion, nous pouvons dire que jusqu'aux plus sublimes découvertes de la physique tout nous ramène à notre néant. »

Je ne puis qu'approuver ces raisonnements de M. Moublet, pleins de discernement et de sagacité; il a très bien saisi les principaux points de mon système sur la reproduction, et je regarde son observation comme une des plus curieuses qui aient été faites sur la génération spontanée[1]. Plus on observera la

1. On peut voir plusieurs exemples de la génération spontanée de quelques insectes dans différentes parties du corps humain, en consultant les ouvrages de M. Andry, et de quelques autres observateurs qui se sont efforcés sans succès de les rapporter à des espèces con-

nature de près, et plus on reconnoîtra qu'il se reproduit en petit beaucoup plus d'êtres de cette façon que de

nues, et qui tâchoient d'expliquer leur génération, en supposant que les œufs de ces insectes avoient été respirés ou avalés par les personnes dans lesquelles ils se sont trouvés : mais cette opinion, fondée sur le préjugé que tout être vivant ne peut venir que d'un œuf, se trouve démentie par les faits mêmes que rapportent ces observateurs. Il est impossible que des œufs d'insectes, respirés ou avalés, arrivent dans le foie, dans les veines, dans les sinus, etc. ; et d'ailleurs plusieurs de ces insectes trouvés dans l'intérieur du corps de l'homme et des animaux n'ont que peu ou point de rapport avec les autres insectes, et doivent, sans contredit, leur origine et leur naissance à une génération spontanée. Nous citerons ici deux exemples récents ; le premier de M. le président H........, qui a rendu par les urines un petit crustacé assez semblable à une crevette ou chevrette de mer, mais qui n'avoit que trois lignes ou trois lignes et demie de longueur. M. son fils a eu la bonté de me faire voir cet insecte, qui n'étoit pas le seul de cette espèce que M. son père avoit rendu par les urines, et précédemment il avoit rendu par le nez, dans un violent éternument, une espèce de chenille qu'on n'a pas conservée, et que je n'ai pu voir.

Un autre exemple est celui d'une demoiselle du Mans, dont M. Vétillard, médecin de cette ville, m'a envoyé le détail par sa lettre du 6 juillet 1771, dont voici l'extrait :

« Mademoiselle Cabaret, demeurant au Mans, paroisse Notre-Dame-de-la-Couture, âgée de trente et quelques années, étoit malade depuis environ trois ans, et au troisième degré, d'une phthisie pulmonaire, pour laquelle je lui avois fait prendre le lait d'ânesse le printemps et l'automne 1759. Je l'ai gouvernée en conséquence depuis ce temps.

» Le 8 juin dernier, sur les onze heures du soir, la malade, après de violents efforts occasionés (disoit-elle) par un chatouillement vif et extraordinaire au creux de l'estomac, rejeta une partie de rôtie au vin et au sucre qu'elle avoit prise dans l'après-dînée. Quatre personnes présentes alors avec plusieurs lumières pour secourir la malade, qui croyoit être à sa dernière heure, aperçurent quelque chose remuer autour d'une parcelle de pain sortant de la bouche de la malade : c'étoit un insecte qui, par le moyen d'un grand nombre de pattes, cherchoit à se détacher du petit morceau de pain qu'il entouroit en forme de cercle. Dans l'instant les efforts cessèrent, et la malade se

toute autre. On s'assurera de même que cette manière de génération est non seulement la plus fré-

trouva soulagée; elle réunit son attention à la curiosité et à l'étonnement des quatre spectatrices qui reconnoissoient à cet insecte la figure d'une chenille; elles la ramassèrent dans un cornet de papier qu'elles laissèrent dans la chambre de la malade. Le lendemain, à cinq heures du matin, elles me firent avertir de ce phénomène, que j'allai aussitôt examiner. L'on me présenta une chenille, qui d'abord me parut morte; mais l'ayant réchauffée avec mon haleine, elle reprit vigueur, et se mit à courir sur le papier.

» Après beaucoup de questions et d'objections faites à la malade et aux témoins, je me déterminai à tenter quelques expériences, et à ne point mépriser, dans une affaire de physique, le témoignage de cinq personnes, qui toutes m'assuroient un même fait et avec les mêmes circonstances.

» L'histoire d'un ver-chenille rendu par un grand-vicaire d'Alais, que je me rappelai avoir lue dans l'ouvrage de M. Andry, contribua à me faire regarder la chose comme possible....

» J'emportai la chenille chez moi dans une boîte de bois, que je garnis d'étoffe et que je perçai en différents endroits; je mis dans la boîte des feuilles de différentes plantes légumineuses que je choisis bien entières, afin de m'apercevoir auxquelles elle se seroit attachée : j'y regardai plusieurs fois dans la journée; voyant qu'aucune ne paroissoit de son goût, j'y substituai des feuilles d'arbres et d'arbrisseaux que cet insecte n'accueillit pas mieux. Je retirai toutes ces feuilles intactes, et je trouvai à chaque fois le petit animal monté au couvercle de la boîte, comme pour éviter la verdure que je lui avois présentée.

» Le 9 au soir, sur les six heures, ma chenille étoit encore à jeun depuis onze heures du soir la veille, qu'elle étoit sortie de l'estomac : je tentai alors de lui donner les mêmes aliments que ceux dont nous nous nourrissons; je commençai par lui présenter le pain en rôtie avec le vin, l'eau, et le sucre, tel que celui autour duquel on l'avoit trouvée attachée; elle fuyoit à toutes jambes. Le pain sec, différentes espèces de laitage, différentes viandes crues, différents fruits, elle passoit par dessus sans s'en embarrasser et sans y toucher. Le bœuf et le veau cuits, un peu chauds, elle s'y arrêta, mais sans en manger. Voyant mes tentatives inutiles, je pensai que si l'insecte étoit élevé dans l'estomac, les aliments ne passoient dans ce viscère qu'après

quente et la plus générale, mais encore la plus ancienne, c'est-à-dire la première et la plus universelle :

avoir été préparés par la mastication, et conséquemment étant empreints des sucs salivaires; qu'ils étoient de goût différent, et qu'il falloit lui offrir des aliments mâchés, comme plus analogues à sa nourriture ordinaire : après plusieurs expériences de ce genre faites et répétées sans succès, je mâchai du bœuf et le lui présentai; l'insecte s'y attacha, l'assujetit avec ses pattes antérieures, et j'eus, avec beaucoup d'autres témoins, la satisfaction de le voir manger pendant deux minutes, après lesquelles il abandonna cet aliment, et se remit à courir. Je lui en donnai de nouveau maintes et maintes fois sans succès. Je mâchai du veau, l'insecte affamé me donna à peine le temps de le lui présenter; il accourut à cet aliment, s'y attacha, et ne cessa de manger pendant une demi-heure. Il étoit environ huit heures du soir; et cette expérience se fit en présence de huit à dix personnes dans la maison de la malade, chez laquelle je l'avois reporté. Il est bon de faire observer que les viandes blanches faisoient partie du régime que j'avois prescrit à cette demoiselle, et qu'elles étoient sa nourriture ordinaire : aussi le poulet mâché s'est-il également trouvé du goût de ma chenille.

» Je l'ai nourrie de cette manière depuis le 8 juin jusqu'au 27, qu'elle périt par accident, quelqu'un l'ayant laissé tomber par terre, à mon grand regret; j'aurois été fort curieux de savoir si cette chenille se seroit métamorphosée, et comment. Malgré mes soins et mon attention à la nourrir selon son goût, loin de profiter pendant les dix-neuf jours que je l'ai conservée, elle a dépéri de deux lignes en longueur et d'une demi-ligne en largeur : je la conserve dans l'esprit-de-vin.

» Depuis le 17 juin jusqu'au 22, elle fut paresseuse, languissante; ce n'étoit qu'en la réchauffant avec mon haleine que je la faisois remuer : elle ne faisoit que deux ou trois petits repas dans la journée, quoique je lui présentasse de la nourriture bien plus souvent. Cette langueur me fit espérer de la voir changer de peau, mais inutilement : vers le 22, sa vigueur et son appétit revinrent sans qu'elle eût quitté sa dépouille.

» Plus de deux cents personnes de toutes conditions ont assisté à ses repas, qu'elle recommençoit dix à douze fois le jour, pourvu qu'on lui donnât des mets selon son goût *et récemment mâchés;* car sitôt qu'elle avoit abandonné un morceau, elle n'y revenoit plus. Tant

car, supposons pour un instant qu'il plût au souverain Être de supprimer la vie de tous les individus actuellement existants, que tous fussent frappés de mort

qu'elle a vécu, j'ai continué tous les jours de mettre dans sa boîte différentes espèces de feuilles sans qu'elle en ait accueilli aucune..... et il est de fait incontestable que cet insecte ne s'est nourri que de viande depuis le 9 juin jusqu'au 27.

» Je ne crois pas que jusqu'à présent les naturalistes aient remarqué que les chenilles ordinaires vivent de viande; j'ai fait chercher et j'ai cherché moi-même des chenilles de toutes les espèces, je les ai fait jeûner plusieurs jours, et n'en ai trouvé aucune qui ait pris goût à la viande crue, cuite, ou mâchée...

» Notre chenille a donc quelque chose de singulier, et qui mériteroit d'être observé, ne seroit-ce que son goût pour la viande; encore falloit-il qu'elle fût *récemment* mâchée, autre singularité..... Vivant dans l'estomac, elle étoit accoutumée à un grand degré de chaleur, et je ne doute pas que le degré de chaleur moindre de l'air où elle se trouva lorsqu'elle fut rejetée, ne soit la cause de cet engourdissement où je la trouvai le matin, et qui me la fit croire morte; je ne la tirai de cet état qu'en l'échauffant avec mon haleine, moyen dont je me suis toujours servi quand elle m'a paru avoir moins de vigueur. Peut-être aussi le manque de chaleur a-t-il été la cause qu'elle n'a point changé de peau, qu'elle a sensiblement dépéri pendant le temps que je l'ai conservée...

» Cette chenille étoit brunâtre, avec des bandes longitudinales plus noires; elle avoit seize jambes, et marchoit comme les autres chenilles; elle avoit de petites aigrettes de poil, principalement sur les anneaux de son corps..... la tête noire, brillante, écailleuse, divisée par un sillon en deux parties égales; ce qui pourroit faire prendre ces deux parties pour les deux yeux.. Cette tête est attachée au premier anneau. Quand la chenille s'allonge, on aperçoit entre la tête et le premier anneau un intervalle membraneux d'un blanc sale, que je croirois être le cou, si, entre les autres anneaux, je n'eusse pas également distingué cet intervalle, qui est surtout sensible entre le premier et le second, et le devient moins à proportion de l'éloignement de la tête.

» Dans le devant de la tête on aperçoit un espace triangulaire blanchâtre, au bas duquel est une partie noire écailleuse, comme celle qui

au même instant, les molécules organiques ne laisseroient pas de survivre à cette mort universelle; le nombre de ces molécules étant toujours le même, et leur essence indestructible aussi permanente que celle de la matière brute que rien n'auroit anéantie, la nature posséderoit toujours la même quantité de vie, et l'on verroit bientôt paroître des espèces nouvelles qui remplaceroient les anciennes; car les molécules organiques vivantes se trouvant toutes en liberté, et n'étant ni pompées ni absorbées par aucun moule subsistant, elles pourroient travailler la matière brute en grand, produire d'abord une infinité d'êtres organisés, dont les uns n'auroient que la faculté de croître et de se nourrir, et d'autres plus parfaits qui seroient doués de la faculté de se reproduire. Ceci nous paroît clairement indiqué par le travail que ces molécules font en petit dans la putréfaction et dans les maladies pédiculaires, où s'engendrent des êtres qui ont la puissance de se reproduire; la nature ne pourroit manquer de faire alors en grand ce qu'elle ne fait aujourd'hui qu'en petit, parce que la puissance de ces molécules organiques étant proportionnelle à leur nombre et à leur liberté, elles formeroient de nouveaux moules intérieurs, auxquels elles donneroient d'autant plus d'extension qu'elles se trouveroient concourir en plus grande quantité à la formation de ces moules, lesquels

forme les deux angles supérieurs. On pourroit regarder celle-ci comme une espèce de museau... »

Fait au Mans, le 6 juillet 1761.

Cette relation est appuyée d'un certificat signé de la malade, de son médecin, et de quatre autres témoins.

présenteroient dès lors une nouvelle nature vivante, peut-être assez semblable à celle que nous connoissons.

Ce remplacement de la nature vivante ne seroit d'abord que très incomplet; mais avec le temps tous les êtres qui n'auroient pas la puissance de se reproduire disparoîtroient; tous les corps imparfaitement organisés, toutes les espèces défectueuses, s'évanouiroient, et il ne resteroit, comme il ne reste aujourd'hui, que les moules les plus puissants, les plus complets, soit dans les animaux, soit dans les végétaux; et ces nouveaux êtres seroient, en quelque sorte, semblables aux anciens, parce que la matière brute et la matière vivante étant toujours la même, il en résulteroit le même plan général d'organisation, et les mêmes variétés dans les formes particulières. On doit seulement présumer, d'après notre hypothèse, que cette nouvelle nature seroit rapetissée, parce que la chaleur du globe est une puissance qui influe sur l'étendue des moules; et cette chaleur du globe n'étant plus aussi forte aujourd'hui qu'elle l'étoit au commencement de notre nature vivante, les plus grandes espèces pourroient bien ne pas naître, ou ne pas arriver à leurs dimensions.

Nous en avons presque un exemple dans les animaux de l'Amérique méridionale : ce continent, qui ne tient au reste de la terre que par la chaîne étroite et montueuse de l'isthme de Panama, et auquel manquent tous les grands animaux nés dans les premiers temps de la forte chaleur de la terre, ne nous présente qu'une nature moderne dont tous les moules sont plus

petits que ceux de la nature plus ancienne dans l'autre continent; au lieu de l'éléphant, du rhinocéros, de l'hippopotame, de la girafe, et du chameau, qui sont les espèces insignes de la nature dans le vieux continent, on ne trouve dans le nouveau, sous la même latitude, que le tapir, le cabiai, le lama, la vigogne, qu'on peut regarder comme leurs représentants dégénérés, défigurés, rapetissés, parce qu'ils sont nés plus tard, dans un temps où la chaleur du globe étoit déjà diminuée. Et aujourd'hui que nous nous trouvons dans le commencement de l'arrière-saison de la chaleur du globe, si, par quelque grande catastrophe, la nature vivante se trouvoit dans la nécessité de remplacer les formes actuellement existantes, elle ne pourroit le faire que d'une manière encore plus imparfaite qu'elle l'a fait en Amérique; ses productions n'étant aidées, dans leur développement, que de la foible chaleur de la température actuelle du globe, seroient encore plus petites que celles du nouveau continent.

Tout philosophe sans préjugés, tout homme de bon esprit qui voudra lire avec attention ce que j'ai écrit dans plusieurs autres endroits de ce volume, au sujet de la nutrition, de la génération, de la reproduction, et qui aura médité sur la puissance des moules intérieurs, adoptera sans peine cette possibilité d'une nouvelle nature dont je n'ai fait l'exposition que dans l'hypothèse de la destruction générale et subite de tous les êtres subsistants; leur organisation détruite, leur vie éteinte, leurs corps décomposés, ne seroient pour la nature que des formes anéanties, qui seroient bien-

tôt remplacées par d'autres formes, puisque les masses générales de la matière vivante et de la matière brute sont et seront toujours les mêmes, puisque cette matière organique vivante survit à toute mort, et ne perd jamais son mouvement, son activité, ni sa puissance de modeler la matière brute et d'en former des moules intérieurs, c'est-à-dire des formes d'organisation capables de croître, de se développer, et de se reproduire. Seulement on pourroit croire avec assez de fondement que la quantité de la matière brute, qui a toujours été immensément plus grande que celle de la matière vivante, augmente avec le temps, tandis qu'au contraire la quantité de la matière vivante diminue et diminuera toujours de plus en plus, à mesure que la terre perdra, par le refroidissement, les trésors de sa chaleur, qui sont en même temps ceux de sa fécondité et de toute vitalité.

Car d'où peuvent venir primitivement ces molécules organiques vivantes? Nous ne connoissons dans la nature qu'un seul élément actif; les trois autres sont purement passifs, et ne prennent de mouvement qu'autant que le premier leur en donne. Chaque atome de lumière ou de feu suffit pour agiter et pénétrer un ou plusieurs autres atomes d'air, de terre, ou d'eau; et comme il se joint à la force impulsive de ces atomes de chaleur une force attractive, réciproque, et commune à toutes les parties de la matière, il est aisé de concevoir que chaque atome brut et passif devient actif et vivant au moment qu'il est pénétré dans toutes ses dimensions par l'élément vivifiant. Le nombre des molécules vivantes est donc en même raison que

celui des émanations de cette chaleur douce, qu'on doit regarder comme l'élément primitif de la vie.

Nous n'ajouterons rien à ces réflexions; elles ont besoin d'une profonde connoissance de la nature, et d'un dépouillement entier de tous préjugés, pour être adoptées, même pour être senties : ainsi un plus grand développement ne suffiroit pas encore à la plupart de mes lecteurs, et seroit superflu pour ceux qui peuvent m'entendre.

CHAPITRE X.

De la formation du fœtus.

Il paroît certain, par les observations de Verrheyen, qui a trouvé de la semence de taureau dans la matrice de la vache; par celles de Ruysch, de Fallope, et des autres anatomistes, qui ont trouvé de celle de l'homme dans la matrice de plusieurs femmes; par celles de Leeuwenhoeck, qui en a trouvé dans la matrice d'une grande quantité de femelles, toutes disséquées immédiatement après l'accouplement; il paroît, dis-je, très certain que la liqueur séminale du mâle entre dans la matrice de la femelle, soit qu'elle y arrive en substance par l'orifice interne qui paroît être l'ouverture naturelle par où elle doit passer, soit qu'elle se fasse un passage en pénétrant à travers le tissu du col et des autres parties inférieures de la matrice qui aboutissent au vagin. Il est très probable que dans le temps de la copulation, l'orifice de la matrice s'ouvre pour recevoir la liqueur séminale, et qu'elle y entre en effet par cette ouverture, qui doit la pomper : mais on peut croire aussi que cette liqueur, ou plutôt la substance active et prolifique de cette liqueur, peut pénétrer à travers le tissu même des membranes de la matrice; car la liqueur séminale étant, comme nous l'avons prouvé, presque toute composée de molécules organiques qui sont en grand

mouvement, et qui sont en même temps d'une petitesse extrême, je conçois que ces parties actives de la semence peuvent passer à travers le tissu des membranes les plus serrées, et qu'elles peuvent pénétrer celles de la matrice avec une grande facilité.

Ce qui prouve que la partie active de cette liqueur peut non seulement passer par les pores de la matrice, mais même qu'elle en pénètre la substance, c'est le changement prompt, et pour ainsi dire subit, qui arrive à ce viscère dès les premiers temps de la grossesse : les règles et mêmes les vidanges d'un accouchement qui vient de précéder sont d'abord supprimées; la matrice devient plus mollasse, elle se gonfle, elle paroît enflée à l'intérieur, et, pour me servir de la comparaison de Harvey, cette enflure ressemble à celle que produit la piqûre d'une abeille sur les lèvres des enfants. Toutes ces altérations ne peuvent arriver que par l'action d'une cause extérieure, c'est-à-dire par la pénétration de quelque partie de la liqueur séminale du mâle dans la substance même de la matrice. Cette pénétration n'est point un effet superficiel qui s'opère uniquement à la surface, soit extérieure, soit intérieure, des vaisseaux qui constituent la matrice, et de toutes les autres parties dont ce viscère est composé; mais c'est une pénétration intime, semblable à celle de la nutrition et du développement; c'est une pénétration dans toutes les parties du moule intérieur de la matrice, opérée par des forces semblables à celles qui contraignent la nourriture à pénétrer le moule intérieur du corps, et qui en produisent le développement sans en changer la forme.

On se persuadera facilement que cela est ainsi, lorsque l'on fera réflexion que la matrice, dans le temps de la grossesse, non seulement augmente en volume, mais encore en masse, et qu'elle a une espèce de vie, ou, si l'on veut, une végétation ou un développement, qui dure et va toujours en augmentant jusqu'au temps de l'accouchement; car si la matrice n'étoit qu'un sac, un récipient destiné à recevoir la semence et à contenir le fœtus, on verroit cette espèce de sac s'étendre et s'amincir à mesure que le fœtus augmenteroit en grosseur, et alors il n'y auroit qu'une extension pour ainsi dire superficielle des membranes qui composent ce viscère : mais l'accroissement de la matrice n'est pas une simple extension ou une dilatation à l'ordinaire; non seulement la matrice s'étend à mesure que le fœtus augmente, mais elle prend en même temps de la solidité, de l'épaisseur; elle acquiert, en un mot, du volume et de la masse en même temps. Cette espèce d'augmentation est un vrai développement, un accroissement semblable à celui de toutes les autres parties du corps lorsqu'elles se développent, qui dès lors ne peut être produit que par la pénétration intime des molécules organiques analogues à la substance de cette partie; et comme ce développement de la matrice n'arrive jamais que dans le temps de l'imprégnation, et que cette imprégnation suppose nécessairement l'action de la liqueur du mâle, ou tout au moins qu'elle en est l'effet, on ne peut pas douter que ce ne soit la liqueur du mâle qui produise cette altération à la matrice, et que cette liqueur ne soit la première cause de ce développe-

ment, de cette espèce de végétation et d'accroissement que ce viscère prend avant que le fœtus soit assez gros et qu'il ait assez de volume pour le forcer à se dilater.

Il paroît de même tout aussi certain, par mes expériences, que la femelle a une liqueur séminale qui commence à se former dans les testicules, et qui achève de se perfectionner dans les corps glanduleux. Cette liqueur coule et distille continuellement par les petites ouvertures qui sont à l'extrémité de ces corps glanduleux, et cette liqueur séminale de la femelle peut, comme celle du mâle, entrer dans la matrice de deux façons différentes, soit par les ouvertures qui sont aux extrémités des cornes de la matrice, qui paroissent être les passages les plus naturels, soit à travers le tissu membraneux de ces cornes, que cette liqueur humecte et arrose continuellement.

Ces liqueurs séminales sont toutes deux un extrait de toutes les parties du corps de l'animal : celle du mâle est un extrait de toutes les parties du corps du mâle; celle de la femelle est un extrait de toutes les parties du corps de la femelle. Ainsi, dans le mélange qui se fait de ces deux liqueurs, il y a tout ce qui est nécessaire pour former un certain nombre de mâles et de femelles; plus la quantité de liqueur fournie par l'un ou par l'autre est grande, ou, pour mieux dire, plus cette liqueur est abondante en molécules organiques analogues à toutes les parties du corps de l'animal dont elles sont l'extrait, et plus le nombre des fœtus est grand, comme on le remarque dans les petits animaux; et, au contraire, moins ces liqueurs

sont abondantes en molécules organiques, et plus le nombre de fœtus est petit, comme il arrive dans les espèces des grands animaux.

Mais, pour suivre notre sujet avec plus d'attention, nous n'examinerons ici que la formation particulière du fœtus humain, sauf à revenir ensuite à l'examen de la formation du fœtus dans les autres espèces d'animaux, soit vivipares, soit ovipares. Dans l'espèce humaine, comme dans celle des gros animaux, les liqueurs séminales du mâle et de la femelle ne contiennent pas une grande abondance de molécules organiques analogues aux individus dont elles sont extraites, et l'homme ne produit ordinairement qu'un et rarement deux fœtus. Ce fœtus est mâle si le nombre des molécules organiques du mâle prédomine dans le mélange des deux liqueurs, il est femelle si le nombre des parties organiques de la femelle est le plus grand; et l'enfant ressemble au père ou à la mère, ou à tous deux, selon les combinaisons différentes de ces molécules organiques, c'est-à-dire suivant qu'elles se trouvent en telle ou telle quantité dans le mélange des deux liqueurs.

Je conçois donc que la liqueur séminale du mâle, répandue dans le vagin, et celle de la femelle, répandue dans la matrice, sont deux matières également actives, également chargées de molécules organiques propres à la génération; et cette supposition me paroît assez prouvée par mes expériences, puisque j'ai trouvé les mêmes corps en mouvement dans la liqueur de la femelle et dans celle du mâle. Je vois que la liqueur du mâle entre dans la matrice, où elle rencontre celle de la femelle; ces deux liqueurs ont entre

elles une analogie parfaite, puisqu'elles sont composées toutes les deux de parties non seulement similaires par leur forme, mais encore absolument semblables dans leurs mouvements et dans leur action, comme nous l'avons dit *chap.* VI. Je conçois donc que, par ce mélange des deux liqueurs séminales, cette activité des molécules organiques de chacune des liqueurs soit comme fixée par l'action contre-balancée de l'une et de l'autre, en sorte que chaque molécule organique venant à cesser de se mouvoir, reste à la place qui lui convient, et cette place ne peut être que celle de la partie qu'elle occupoit auparavant dans l'animal, ou plutôt dont elle a été renvoyée dans le corps de l'animal. Ainsi toutes les molécules qui auront été renvoyées de la tête de l'animal se fixeront et se disposeront dans un ordre semblable à celui dans lequel elles ont en effet été renvoyées ; celles qui auront été renvoyées de l'epine du dos se fixeront de même dans un ordre convenable, tant à la structure qu'à la position des vertèbres, et il en sera de même de toutes les autres parties du corps : les molécules organiques qui ont été renvoyées de chacune des parties du corps de l'animal prendront naturellement la même position et se disposeront dans le même ordre qu'elles avoient lorsqu'elles ont été renvoyées de ces parties ; par conséquent ces molécules formeront nécessairement un petit être organisé, semblable en tout à l'animal dont elles sont l'extrait.

On doit observer que ce mélange des molécules organiques des deux individus contient des parties semblables et des parties différentes : les parties semblables sont les molécules qui ont été extraites de

toutes les parties communes aux deux sexes; les parties différentes ne sont que celles qui ont été extraites des parties par lesquelles le mâle diffère de la femelle. Ainsi il y a dans ce mélange le double des molécules organiques pour former, par exemple, la tête ou le cœur, ou telle autre partie commune aux deux individus, au lieu qu'il n'y a que ce qu'il faut pour former les parties du sexe. Or les parties semblables, comme le sont les molécules organiques des parties communes aux deux individus, peuvent agir les unes sur les autres sans se déranger, et se rassembler comme si elles avoient été extraites du même corps : mais les parties dissemblables, comme le sont les molécules organiques des parties sexuelles, ne peuvent agir les unes sur les autres, ni se mêler intimement, parce qu'elles ne sont pas semblables; dès lors ces parties seules conserveront leur nature sans mélange, et se fixeront d'elles-mêmes les premières, sans avoir besoin d'être pénétrées par les autres. Ainsi les molécules organiques qui proviennent des parties sexuelles seront les premières fixées, et toutes les autres qui sont communes aux deux individus se fixeront ensuite indifféremment et indistinctement, soit celles du mâle, soit celles de la femelle; ce qui formera un être organisé qui ressemblera parfaitement à son père si c'est un mâle, et à sa mère si c'est une femelle, par ces parties sexuelles, mais qui pourra ressembler à l'un ou à l'autre, ou à tous les deux, par toutes les autres parties du corps.

Il me semble que cela étant bien entendu, nous pouvons en tirer l'explication d'une très grande question, dont nous avons dit quelque chose au *chap.* V,

dans l'endroit où nous avons rapporté le sentiment d'Aristote au sujet de la génération; cette question est de savoir pourquoi chaque individu, mâle ou femelle, ne produit pas tout seul son semblable. Il faut avouer, comme je l'ai déjà dit, que, pour quiconque approfondira la matière de la génération, et se donnera la peine de lire avec attention tout ce que nous en avons dit jusqu'ici, il ne restera d'obscurité qu'à l'égard de cette question, surtout lorsqu'on aura bien compris la théorie que j'établis; et quoique cette espèce de difficulté ne soit pas réelle ni particulière à mon système, et qu'elle soit générale pour toutes les autres explications qu'on a voulu ou qu'on voudroit encore donner de la génération, cependant je n'ai pas cru devoir la dissimuler, d'autant plus que, dans la recherche de la vérité, la première règle de conduite est d'être de bonne foi avec soi-même. Je dois donc dire qu'ayant réfléchi sur ce sujet aussi longtemps et aussi mûrement qu'il l'exige, j'ai cru avoir trouvé une réponse à cette question, que je vais tâcher d'expliquer, sans prétendre cependant la faire entendre parfaitement à tout le monde.

Il est clair pour quiconque entendra bien le système que nous avons établi dans les quatre premiers chapitres, et que nous avons prouvé par des expériences dans les chapitres suivants, que la reproduction se fait par la réunion de molécules organiques renvoyées de chaque partie du corps de l'animal ou du végétal dans un ou plusieurs réservoirs communs; que les mêmes molécules qui servent à la nutrition et au développement du corps servent ensuite à la reproduction; que l'une et l'autre s'opèrent par la même

matière et par les mêmes lois. Il me semble que j'ai prouvé cette vérité par tant de raisons et de faits qu'il n'est guère possible d'en douter; je n'en doute pas moi-même, et j'avoue qu'il ne me reste aucun scrupule sur le fonds de cette théorie, dont j'ai examiné très rigoureusement les principes, et dont j'ai combiné très scrupuleusement les conséquences et les détails : mais il est vrai qu'on pourroit bien avoir quelque raison de me demander pourquoi chaque animal, chaque végétal, chaque être organisé, ne produit pas tout seul son semblable, puisque chaque individu renvoie de toutes les parties de son corps, dans un réservoir commun, toutes les molécules organiques nécessaires à la formation du petit être organisé. Pourquoi donc cet être organisé ne s'y forme-t-il pas, et que, dans presque tous les animaux, il faut que la liqueur qui contient ces molécules organiques soit mêlée avec celle de l'autre sexe pour produire un animal? Si je me contente de répondre que, dans presque tous les végétaux, dans toutes les espèces d'animaux qui se produisent par la division de leur corps, et dans celle des pucerons qui se reproduisent d'eux-mêmes, la nature suit en effet la règle qui nous paroît la plus naturelle, que tous ces individus produisent d'eux-mêmes d'autres petits individus semblables, et qu'on doit regarder comme une exception à cette règle l'emploi qu'elle fait des sexes dans les autres espèces d'animaux, on aura raison de me dire que l'exception est plus grande et plus universelle que la règle; et c'est en effet là le point de la difficulté, difficulté qu'on n'affoiblit que très peu lorsqu'on dira que chaque individu produiroit peut-être

son semblable, s'il avoit des organes convenables, et s'il contenoit la matière nécessaire à la nourriture de l'embryon; car alors on demandera pourquoi les femelles qui ont cette matière et en même temps les organes convenables ne produisent pas d'elles-mêmes d'autres femelles, puisque, dans cette hypothèse, on veut que ce ne soit que faute de matrice ou de matière propre à l'accroissement et au développement du fœtus, que le mâle ne peut pas produire de lui-même. Cette réponse ne lève donc pas la difficulté en entier; car, quoique nous voyons que les femelles des ovipares produisent d'elles-mêmes des œufs qui sont des corps organisés, cependant jamais les femelles, de quelque espèce qu'elles soient, n'ont seules produit des animaux femelles, quoiqu'elles soient douées de tout ce qui paroît nécessaire à la nutrition et au développement du fœtus. Il faut, au contraire, pour que la production de presque toutes les espèces d'animaux s'accomplisse, que le mâle et la femelle concourent, que les deux liqueurs séminales se mêlent et se pénètrent; sans quoi il n'y a aucune génération d'animal.

Si nous disons que l'établissement local des molécules organiques et de toutes les parties qui doivent former un fœtus ne peut pas se faire de soi-même dans l'individu qui fournit ces molécules; que, par exemple, dans les testicules et les vésicules séminales de l'homme, qui contiennent toutes les molécules nécessaires pour former un mâle, l'établissement local, l'arrangement de ces molécules, ne peut se faire, parce que ces molécules qui y sont renvoyées sont aussi continuellement repompées, et qu'il y a une espèce

de circulation de la semence, ou plutôt un repompement continuel de cette liqueur dans le corps de l'animal, et que, comme ces molécules ont une très grande analogie avec le corps de l'animal qui les a produites, il est fort naturel de concevoir que tant qu'elles sont dans le corps de ce même individu, la force qui pourroit les réunir et en former un fœtus doit céder à cette force plus puissante par laquelle elles sont repompées dans le corps de l'animal, ou du moins que l'effet de cette réunion est empêché par l'action continuelle des nouvelles molécules organiques qui arrivent dans ce réservoir, et de celles qui en sont repompées et qui retournent dans les vaisseaux du corps de l'animal; si nous disons de même que les femmes, dont les corps glanduleux des testicules contiennent la liqueur séminale, laquelle distille continuellement sur la matrice, ne produisent pas d'elles-mêmes des femelles, parce que cette liqueur, qui a, comme celle du mâle, avec le corps de l'individu qui la produit, une très grande analogie, est repompée par les parties du corps de la femelle, et que, comme cette liqueur est en mouvement, et, pour ainsi dire, en circulation continuelle, il ne peut se faire aucune réunion, aucun établissement local des parties qui doivent former une femelle, parce que la force qui doit opérer cette réunion n'est pas aussi grande que celle qu'exerce le corps de l'animal pour repomper et s'assimiler ces molécules qui en ont été extraites, mais qu'au contraire lorsque les liqueurs séminales sont mêlées, elles ont entre elles plus d'analogie qu'elles n'en ont avec les parties du corps de la femelle où se fait ce mélange, et que c'est

par cette raison que la réunion ne s'opère qu'au moyen de ce mélange, nous pourrons, par cette réponse, avoir satisfait à une partie de la question. Mais, en admettant cette explication, on pourra me demander encore pourquoi la manière ordinaire de génération dans les animaux n'est-elle pas celle qui s'accorde le mieux avec cette supposition? car il faudroit alors que chaque individu produisît comme produisent les limaçons, que chacun donnât quelque chose à l'autre également et mutuellement, et que chaque individu, remportant les molécules organiques que l'autre lui auroit fournies, la réunion s'en fît d'elle-même et par la seule force d'affinité de ces molécules entre elles, qui, dans ce cas, ne seroit plus détruite par d'autres forces, comme elle l'étoit dans le corps de l'autre individu. J'avoue que, si c'étoit par cette seule raison que les molécules organiques ne se réunissent pas dans chaque individu, il seroit naturel d'en conclure que le moyen le plus court pour opérer la reproduction des animaux seroit celui de leur donner les deux sexes en même temps, et que par conséquent nous devrions trouver beaucoup plus d'animaux doués des deux sexes, comme sont les limaçons, que d'autres animaux qui n'auroient qu'un seul sexe; mais c'est tout le contraire : cette manière de génération est particulière aux limaçons et à un petit nombre d'autres espèces d'animaux; l'autre; où la communication n'est pas mutuelle, où l'un des individus ne reçoit rien de l'autre individu, et où il n'y a qu'un individu qui reçoit et qui produit, est au contraire la manière la plus générale et celle que la nature emploie le plus souvent. Ainsi cette réponse ne peut satisfaire pleine-

ment à la question qu'en supposant que c'est uniquement faute d'organes que le mâle ne produit rien; que, ne pouvant rien recevoir de la femelle, et que n'ayant d'ailleurs aucun viscère propre à contenir et à nourrir le fœtus, il est impossible qu'il produise comme la femelle qui est douée de ces organes.

On peut encore supposer que, dans la liqueur de chaque individu, l'activité des molécules organiques qui proviennent de cet individu a besoin d'être contre-balancée par l'activité ou la force des molécules d'un autre individu, pour qu'elles puissent se fixer; qu'elles ne peuvent perdre cette activité que par la résistance ou le mouvement contraire d'autres molécules semblables et qui proviennent d'un autre individu, et que, sans cette espèce d'équilibre entre l'action de ces molécules de deux individus différents, il ne peut résulter l'état de repos, ou plutôt l'établissement local des parties organiques qui est nécessaire pour la formation de l'animal; que, quand il arrive dans le réservoir séminal d'un individu des molécules organiques semblables à toutes les parties de cet individu dont elles sont renvoyées, ces molécules ne peuvent se fixer, parce que leur mouvement n'est point contre-balancé, et qu'il ne peut l'être que par l'action et le mouvement contraires d'autant d'autres molécules qui doivent provenir d'un autre individu, ou de parties différentes dans le même individu; que, par exemple, dans les arbres, chaque bouton qui peut devenir un petit arbre a d'abord été comme le réservoir des molécules organiques renvoyées de certaines parties de l'arbre, mais que l'activité de ces molécules n'a été fixée qu'après le renvoi dans le

même lieu de plusieurs autres molécules provenant d'autres parties, et qu'on peut regarder sous ce point de vue les unes comme venant des parties mâles, et les autres comme provenant des parties femelles; en sorte que, dans ce sens, tous les êtres vivants ou végétants doivent tous avoir les deux sexes conjointement ou séparément, pour pouvoir produire leur semblable. Mais cette réponse est trop générale pour ne pas laisser encore beaucoup d'obscurité; cependant, si l'on fait attention à tous les phénomènes, il me paroît qu'on peut l'éclaircir davantage. Le résultat du mélange des deux liqueurs, masculine et féminine, produit non seulement un fœtus mâle ou femelle, mais encore d'autres corps organisés, et qui d'eux-mêmes ont une espèce de végétation et un accroissement réel; le placenta, les membranes, etc., sont produits en même temps que le fœtus, et cette production paroît même se développer la première. Il y a donc dans la liqueur séminale, soit du mâle, soit de la femelle, ou dans le mélange de toutes deux, non seulement les molécules organiques nécessaires à la production du fœtus, mais aussi celles qui doivent former le placenta et les enveloppes, et l'on ne sait pas d'où ces molécules organiques peuvent venir, puisqu'il n'y a aucune partie dans le corps, soit du mâle, soit de la femelle, dont ces molécules aient pu être renvoyées, et que par conséquent on ne voit pas qu'il y ait une origine primitive de la forme qu'elles prennent lorsqu'elles forment ces espèces de corps organisés, différents du corps de l'animal. Dès lors il me semble qu'on ne peut pas se dispenser d'admettre que les molécules des li-

queurs séminales de chaque individu mâle et femelle, étant également organiques et actives, forment toujours des corps organisés toutes les fois qu'elles peuvent se fixer en agissant mutuellement les unes sur les autres; que les parties employées à former un mâle seront d'abord celles du sexe masculin, qui se fixeront les premières et formeront les parties sexuelles, et qu'ensuite celles qui sont communes aux deux individus pourront se fixer indifféremment pour former le reste du corps, et que le placenta et les enveloppes sont formés de l'excédant des molécules organiques qui n'ont pas été employées à former le fœtus. Si, comme nous le supposons, le fœtus est mâle, alors il reste, pour former le placenta et les enveloppes, toutes les molécules organiques des parties du sexe féminin qui n'ont pas été employées, et aussi toutes celles de l'un ou de l'autre des individus qui ne seront pas entrées dans la composition du fœtus, qui ne peut en admettre que la moitié; et de même, si le fœtus est femelle, il reste, pour former le placenta, toutes les molécules organiques des parties du sexe masculin et celles des autres parties du corps, tant du mâle que de la femelle, qui ne sont pas entrées dans la composition du fœtus, ou qui en ont été exclues par la présence des autres molécules semblables qui se sont réunies les premières.

Mais, dira-t-on, les enveloppes et le placenta devroient alors être un autre fœtus qui seroit femelle si le premier étoit mâle, et qui seroit mâle si le premier étoit femelle; car le premier n'ayant consommé pour se former que les molécules organiques des parties sexuelles de l'un des individus, et autant d'autres

molécules organiques de l'un et de l'autre des individus qu'il en falloit pour sa composition entière, il reste toutes les molécules des parties sexuelles de l'autre individu, et de plus la moitié des autres molécules communes aux deux individus. A cela on peut répondre que la première réunion, le premier établissement local des molécules organiques, empêche que la seconde réunion se fasse, ou du moins se fasse sous la même forme; que le fœtus étant formé le premier, il exerce une force à l'extérieur qui dérange l'établissement des autres molécules organiques, et qui leur donne l'arrangement qui est nécessaire pour former le placenta et les enveloppes; que c'est par cette même force qu'il s'approprie les molécules nécessaires à son premier accroissement, ce qui cause nécessairement un dérangement qui empêche d'abord la formation d'un second fœtus, et qui produit ensuite un arrangement dont résulte la forme du placenta et des membranes.

Nous sommes assurés par ce qui a été dit ci-devant, et par les expériences et les observations que nous avons faites, que tous les êtres vivants contiennent une grande quantité de molécules vivantes et actives; la vie de l'animal ou du végétal ne paroît être que le résultat de toutes les actions, de toutes les petites vies particulières (s'il m'est permis de m'exprimer ainsi) de chacune de ces molécules actives dont la vie est primitive et paroît ne pouvoir être détruite : nous avons trouvé ces molécules vivantes dans tous les êtres vivants ou végétants; nous sommes assurés que toutes ces molécules organiques sont également propres à la nutrition, et par conséquent à la repro-

duction des animaux ou des végétaux. Il n'est donc pas difficile de concevoir que, quand un certain nombre de ces molécules sont réunies, elles forment un être vivant; la vie étant dans chacune des parties, elle peut se retrouver dans un tout, dans un assemblage quelconque de ces parties. Ainsi les molécules organiques et vivantes étant communes à tous les êtres vivants, elles peuvent également former tel ou tel animal ou tel ou tel végétal, selon qu'elles seront arrangées de telle ou telle façon : or cette disposition des parties organiques, cet arrangement dépend absolument de la forme des individus qui fournissent ces molécules; si c'est un animal qui fournit ces molécules organiques, comme en effet il les fournit dans sa liqueur séminale, elles pourront s'arranger sous la forme d'un individu semblable à cet animal; elles s'arrangeront en petit, comme elles s'étoient arrangées en grand lorsqu'elles servoient au développement du corps de l'animal : mais ne peut-on pas supposer que cet arrangement ne peut se faire dans de certaines espèces d'animaux, et même de végétaux, qu'au moyen d'un point d'appui ou d'une espèce de base autour de laquelle les molécules puissent se réunir, et que sans cela elles ne peuvent se fixer ni se rassembler, parce qu'il n'y a rien qui puisse arrêter leur activité? Or c'est cette base que fournit l'individu de l'autre sexe; je m'explique.

Tant que ces molécules organiques sont seules de leur espèce, comme elles le sont dans la liqueur séminale de chaque individu, leur action ne produit aucun effet, parce qu'elle est sans réaction; ces molécules sont en mouvement continuel les unes à l'é-

gard des autres ; et il n'y a rien qui puisse fixer leur activité, puisqu'elles sont toutes également animées, également actives : ainsi il ne se peut faire aucune réunion de ces molécules qui soit semblable à l'animal, ni dans l'une ni dans l'autre des liqueurs séminales des deux sexes, parce qu'il n'y a, ni dans l'une ni dans l'autre, aucune partie dissemblable, aucune partie qui puisse servir d'appui ou de base à l'action de ces molécules en mouvement. Mais lorsque ces liqueurs sont mêlées, alors il y a des parties dissemblables, et ces parties sont les molécules qui proviennent des parties sexuelles ; ce sont celles-là qui servent de base et de point d'appui aux autres molécules, et qui en fixent l'activité : ces parties étant les seules qui soient différentes des autres, il n'y a qu'elles seules qui puissent avoir un effet différent, réagir contre les autres, et arrêter leur mouvement.

Dans cette supposition, les molécules organiques qui, dans le mélange des liqueurs séminales des deux individus, représentent les parties sexuelles du mâle, seront les seules qui pourront servir de base ou de point d'appui aux molécules organiques qui proviennent de toutes les parties du corps de la femelle ; et de même les molécules organiques qui, dans ce mélange, représentent les parties sexuelles de la femelle, seront les seules qui serviront de point d'appui aux molécules organiques qui proviennent de toutes les parties du corps du mâle, et cela, parce que ce sont les seules qui soient en effet différentes des autres. De là on pourroit conclure que l'enfant mâle est formé des molécules organiques du père pour les parties sexuelles, et des molécules organiques de la

mère pour le reste du corps, et qu'au contraire la femelle ne tire de sa mère que le sexe, et qu'elle prend tout le reste de son père : les garçons devroient donc, à l'exception des parties du sexe, ressembler davantage à leur mère qu'à leur père, et les filles plus au père qu'à la mère : cette conséquence, qui suit nécessairement notre supposition, n'est peut-être pas assez conforme à l'expérience.

En considérant sous ce point de vue la génération par les sexes, nous en conclurons que ce doit être la manière de reproduction la plus ordinaire, comme elle l'est en effet. Les individus dont l'organisation est la plus complète, comme celle des animaux dont le corps fait un tout qui ne peut être ni séparé ni divisé, dont toutes les puissances se rapportent à un seul point et se combinent exactement, ne pourront se reproduire que par cette voie, parce qu'ils ne contiennent en effet que des parties qui sont toutes semblables entre elles, dont la réunion ne peut se faire qu'au moyen de quelques autres parties différentes, fournies par un autre individu. Ceux dont l'organisation est moins parfaite, comme l'est celle des végétaux, dont le corps fait un tout qui peut être divisé et séparé sans être détruit, pourront se reproduire par d'autres voies, 1° parce qu'ils contiennent des parties dissemblables; 2° parce que ces êtres n'ayant pas une forme aussi déterminée et aussi fixe que celle de l'animal, les parties peuvent suppléer les unes aux autres, et se changer selon les circonstances, comme l'on voit les racines devenir des branches et pousser des feuilles lorsqu'on les expose à l'air, ce qui fait que la position et l'établissement du local des molécules qui

doivent former le petit individu se peuvent faire de plusieurs manières.

Il en sera de même des animaux dont l'organisation ne fait pas un tout bien déterminé, comme les polypes d'eau douce, et les autres qui peuvent se reproduire par la division : ces êtres organisés sont moins un seul animal que plusieurs corps organisés semblables, réunis sous une enveloppe commune, comme les arbres sont aussi composés de petits arbres semblables (voyez *chap.* II). Les pucerons, qui engendrent seuls, contiennent aussi des parties dissemblables, puisqu'après avoir produit d'autres pucerons ils se changent en mouches qui ne produisent rien. Les limaçons se communiquent mutuellement ces parties dissemblables, et ensuite ils produisent tous les deux. Ainsi, dans toutes les matières connues dont la génération s'opère, nous voyons que la réunion des molécules organiques qui doivent former la nouvelle production ne peut se faire que par le moyen de quelques autres parties différentes qui servent de point d'appui à ces molécules, et qui, par leur réaction, soient capables de fixer le mouvement de ces molécules actives.

Si l'on donne à l'idée du mot *sexe* toute l'étendue que nous lui supposons ici, on pourra dire que les sexes se trouvent partout dans la nature ; car alors le sexe ne sera que la partie qui doit fournir les molécules organiques différentes des autres, et qui doivent servir de point d'appui pour leur réunion. Mais c'est assez raisonner sur une question que je pouvois me dispenser de mettre en avant, que je pouvois aussi résoudre tout d'un coup, en disant que Dieu ayant

créé les sexes il est nécessaire que les animaux se reproduisent par leur moyen. En effet, nous ne sommes pas faits, comme je l'ai dit, pour rendre raison du pourquoi des choses; nous ne sommes pas en état d'expliquer pourquoi la nature emploie presque toujours les sexes pour la reproduction des animaux; nous ne saurons jamais, je crois, pourquoi ces sexes existent, et nous devons nous contenter de raisonner sur ce qui est, sur les choses telles qu'elles sont, puisque nous ne pouvons remonter au delà qu'en faisant des suppositions qui s'éloignent peut-être autant de la vérité que nous nous éloignons nous-mêmes de la sphère où nous devons nous contenir, et à laquelle se borne la petite étendue de nos connoissances.

En partant donc du point dont il faut partir, c'est-à-dire en se fondant sur les faits et sur les observations, je vois que la reproduction des êtres se fait, à la vérité, de plusieurs manières différentes; mais en même temps, je conçois clairement que c'est par la réunion des molécules organiques renvoyées de toutes les parties de l'individu, que se fait la reproduction des végétaux et des animaux. Je suis assuré de l'existence de ces molécules organiques et actives dans la semence des animaux mâles et femelles, et dans celle des végétaux; et je ne puis pas douter que toutes les générations, de quelque manière qu'elles se fassent, ne s'opèrent par le moyen de la réunion de ces molécules organiques renvoyées de toutes les parties du corps des individus; je ne puis pas douter non plus que dans la génération des animaux, et en particulier dans celle de l'homme, ces molécules organiques

fournies par chaque individu mâle et femelle ne se mêlent dans le temps de la formation du fœtus, puisque nous voyons des enfants qui ressemblent en même temps à leur père et à leur mère; et ce qui pourroit confirmer ce que j'ai dit ci-dessus, c'est que toutes les parties communes aux deux sexes se mêlent, au lieu que les molécules qui représentent les parties sexuelles ne se mêlent jamais, car on voit tous les jours des enfants avoir, par exemple, les yeux du père, et le front ou la bouche de la mère; mais on ne voit jamais qu'il y ait un semblable mélange des parties sexuelles, et il n'arrive pas qu'ils aient, par exemple, les testicules du père et le vagin de la mère. Je dis que cela n'arrive pas, parce que l'on n'a aucun fait avéré au sujet des hermaphrodites, et que la plupart des sujets qu'on a crus être dans ce cas n'étoient que des femmes dans lesquelles certaine partie avoit pris trop d'accroissement.

Il est vrai qu'en réfléchissant sur la structure des parties de la génération de l'un ou de l'autre sexe dans l'espèce humaine, on y trouve tant de ressemblance et une conformité si singulière qu'on seroit assez porté à croire que ces parties qui nous paroissent si différentes à l'extérieur ne sont au fond que les mêmes organes, mais plus ou moins développés. Ce sentiment, qui étoit celui des anciens, n'est pas tout-à-fait sans fondement; et j'ai fait connoître ailleurs les idées que M. Daubenton a eues sur ce sujet [1] : elles m'ont paru très ingénieuses; et d'ailleurs elles sont fondées sur des observations nouvelles qui probable-

1. Voyez le tome V de l'édition en trente-un volumes, page 261.

ment n'avoient pas été faites par les anciens, et qui pourroient confirmer leur opinion sur ce sujet.

La formation du fœtus se fait donc par la réunion des molécules organiques contenues dans le mélange qui vient de se faire des liqueurs séminales des deux individus : cette réunion produit l'état local des parties, parce qu'elle se fait selon les lois d'affinité qui sont entre ces différentes parties, et qui déterminent les molécules à se placer comme elles l'étoient dans les individus qui les ont fournies; en sorte que les molécules qui proviennent de la tête, et qui doivent la former, ne peuvent, en vertu de ces lois, se placer ailleurs qu'auprès de celles qui doivent former le cou, et qu'elles n'iront pas se placer auprès de celles qui doivent former les jambes. Toutes ces molécules doivent être en mouvement lorsqu'elles se réunissent, et dans un mouvement qui doit les faire tendre à une espèce de centre autour duquel se fait la réunion. On peut croire que ce centre ou ce point d'appui qui est nécessaire à la réunion des molécules, et qui, par sa réaction et son inertie, en fixe l'activité et en détruit le mouvement, est une partie différente de toutes les autres, et c'est probablement le premier assemblage des molécules qui proviennent des parties sexuelles, qui, dans ce mélange, sont les seules qui ne soient pas absolument communes aux deux individus.

Je conçois donc que, dans ce mélange des deux liqueurs, les molécules organiques qui proviennent des parties sexuelles du mâle se fixent d'elles-mêmes les premières, et sans pouvoir se mêler avec les molécules qui proviennent des parties sexuelles de la femelle, parce qu'en effet elles en sont différentes, et

que ces parties se ressemblent beaucoup moins que l'œil, le bras, ou toute autre partie d'un homme ne ressemble à l'œil, au bras, ou à toute autre partie d'une femme. Autour de cette espèce de point d'appui ou de centre de réunion, les molécules organiques s'arrangent successivement, et dans le même ordre où elles étoient dans le corps de l'individu; et selon que les molécules organiques de l'un ou de l'autre individu se trouvent être plus abondantes ou plus voisines de ce point d'appui, elles entrent en plus ou moins grande quantité dans la composition du nouvel être qui se forme de cette façon au milieu d'une liqueur homogène et cristalline, dans laquelle il se forme en même temps des vaisseaux ou des membranes qui croissent et se développent ensuite comme le fœtus, et qui servent à lui fournir de la nourriture: ces vaisseaux, qui ont une espèce d'organisation qui leur est propre, et qui en même temps est relative à celle du fœtus auquel ils sont attachés, sont vraisemblablement formés de l'excédant des molécules organiques qui n'ont pas été admises dans la composition même du fœtus; car comme ces molécules sont actives par elles-mêmes, et qu'elles ont aussi un centre de réunion formé par les molécules organiques des parties sexuelles de l'autre individu, elles doivent s'arranger sous la forme d'un corps organisé qui ne sera pas un autre fœtus, parce que la position des molécules entre elles a été dérangée par les différents mouvements des autres molécules qui ont formé le premier embryon, et par conséquent il doit résulter de l'assemblage de ces molécules excédantes un corps irrégulier, différent de celui d'un fœtus, et qui n'aura

rien de commun que la faculté de pouvoir croître et de se développer comme lui, parce qu'il est en effet composé de molécules actives, aussi bien que le fœtus, lesquelles ont seulement pris une position différente, parce qu'elles ont été, pour ainsi dire, rejetées hors de la sphère dans laquelle se sont réunies les molécules qui ont formé l'embryon.

Lorsqu'il y a une grande quantité de liqueur séminale des deux individus, ou plutôt lorsque ces liqueurs sont fort abondantes en molécules organiques, il se forme différentes petites sphères d'attraction ou de réunion en différents endroits de la liqueur; et alors, par une mécanique semblable à celle que nous venons d'expliquer, il se forme plusieurs fœtus, les uns mâles et les autres femelles, selon que les molécules qui représentent les parties sexuelles de l'un ou de l'autre individu se seront trouvées plus à portée d'agir que les autres, et auront en effet agi les premières : mais jamais il ne se fera dans la même sphère d'attraction deux petits embryons, parce qu'il faudroit qu'il y eût alors deux centres de réunion dans cette sphère, qui auroient chacun une force égale, et qui commenceroient tous deux à agir en même temps, ce qui ne peut arriver dans une seule et même sphère d'attraction; et d'ailleurs, si cela arrivoit, il n'y auroit plus rien pour former le placenta et les enveloppes, puisqu'alors toutes les molécules organiques seroient employées à la formation de cet autre fœtus, qui, dans ce cas, seroit nécessairement femelle, si l'autre étoit mâle : tout ce qui peut arriver, c'est que quelques unes des parties communes aux deux individus se trouvant également à portée du premier cen-

tre de réunion, elles y arrivent en même temps, ce qui produit alors des monstres par excès, et qui ont plus de parties qu'il ne faut; ou bien que quelques unes de ces parties communes, se trouvant trop éloignées de ce premier centre, soient entraînées par la force du second autour duquel se forme le placenta, ce qui doit faire alors un monstre par défaut, auquel il manque quelque partie.

Au reste, il s'en faut bien que je regarde comme une chose démontrée, que ce soient en effet les molécules organiques des parties sexuelles qui servent de point d'appui, ou de centre de réunion autour duquel se rassemblent toutes les autres parties qui doivent former l'embryon : je dis seulement comme une chose probable, car il se peut bien que ce soit quelque autre partie qui tienne lieu de centre et autour de laquelle les autres se réunissent : mais, comme je ne vois point de raison qui puisse faire préférer l'une plutôt que l'autre de ces parties, que d'ailleurs elles sont toutes communes aux deux individus, et qu'il n'y a que celles des sexes qui soient différentes, j'ai cru qu'il étoit plus naturel d'imaginer que c'est autour de ces parties différentes et seules de leur espèce que se fait la réunion.

On a vu ci-devant que ceux qui ont cru que le cœur étoit le premier formé se sont trompés; ceux qui disent que c'est le sang se trompent aussi : tout est formé en même temps. Si l'on ne consulte que l'observation, le poulet se voit dans l'œuf avant qu'il ait été couvé; on y reconnoît la tête et l'épine du dos, et en même temps les appendices qui forment le placenta. J'ai ouvert une grande quantité d'œufs, à dif-

férents temps, avant et après l'incubation[1], et je me suis convaincu par mes yeux que le poulet existe en entier dans le milieu de la cicatricule au moment qu'il sort du corps de la poule : la chaleur que lui communique l'incubation ne fait que le développer en mettant les liqueurs en mouvement : mais il n'est pas possible de déterminer, au moins par les observations qui ont été faites jusqu'à présent, laquelle des parties du fœtus est la première fixée dans l'instant de la formation, laquelle est celle qui sert de point d'appui ou de centre de réunion à toutes les autres.

J'ai toujours dit que les molécules organiques étoient fixées, et que ce n'étoit qu'en perdant leur mouvement qu'elles se réunissoient : cela me paroît certain, parce que, si l'on observe séparément la liqueur séminale du mâle et celle de la femelle, on y voit une infinité de petits corps en grand mouvement, aussi bien dans l'une que dans l'autre de ces liqueurs, et ensuite, si l'on observe le résultat du mélange de ces deux liqueurs actives, on ne voit qu'un petit corps en repos et tout-à-fait immobile, auquel la chaleur est nécessaire pour donner du mouvement; car le poulet qui existe dans le centre de la cicatricule est sans aucun mouvement avant l'incubation, et même vingt-quatre heures après : lorsqu'on commence à l'apercevoir sans microscope, il n'a pas la plus petite apparence de mouvement, ni même le jour suivant; ce n'est pendant ces premiers jours qu'une petite masse blanche d'un mucilage qui a de la consistance dès le

1. Les figures que Langly a données des différents états du poulet dans l'œuf m'ont paru assez conformes à la nature et à ce que j'ai vu moi-même.

second jour, et qui augmente insensiblement et peu à peu, par une espèce de vie végétative dont le mouvement est très lent, et ne ressemble point du tout à celui des parties organiques qui se meuvent rapidement dans la liqueur séminale. D'ailleurs j'ai eu raison de dire que ce mouvement est absolument détruit, et que l'activité des molécules organiques est entièrement fixée; car si on garde un œuf sans l'exposer au degré de chaleur qui est nécessaire pour développer le poulet, l'embryon, quoique formé en entier, y demeurera sans aucun mouvement, et les molécules organiques dont il est composé resteront fixées sans qu'elles puissent d'elles-mêmes donner le mouvement et la vie à l'embryon qui a été formé par leur réunion. Ainsi, après que le mouvement des molécules organiques a été détruit, après la réunion de ces molécules et l'établissement local de toutes les parties qui doivent former un corps animal, il faut encore une puissance extérieure pour l'animer et lui donner la force de se développer en rendant du mouvement à celles de ces molécules qui sont contenues dans les vaisseaux de ce petit corps : car, avant l'incubation, la machine animale existe en entier; elle est entière, complète, et toute prête à jouer; mais il faut un agent extérieur pour la mettre en mouvement, et cet agent est la chaleur, qui, en raréfiant les liqueurs, les oblige à circuler, et met ainsi en action tous les organes, qui ne font plus ensuite que se développer et croître, pourvu que cette chaleur extérieure continue à les aider dans leurs fonctions, et ne vienne à cesser que quand ils en ont assez d'eux-mêmes pour s'en passer, et pour pouvoir, en venant

au monde, faire usage de leurs membres et de tous leurs organes extérieurs.

Avant l'action de cette chaleur extérieure, c'est-à-dire avant l'incubation, l'on ne voit pas la moindre apparence de sang, et ce n'est qu'environ vingt-quatre heures après que j'ai vu quelques vaisseaux changer de couleur et rougir : les premiers qui prennent cette couleur et qui contiennent en effet du sang, sont dans le placenta, et ils communiquent au corps du poulet. Mais il semble que ce sang perde sa couleur en approchant du corps de l'animal : car le poulet entier est tout blanc, et à peine découvre-t-on dans le premier, le second, et le troisième jour après l'incubation, un, ou deux, ou trois petits points sanguins, qui sont voisins du corps de l'animal, mais qui semblent n'en pas faire partie dans ce temps, quoique ce soient ces points sanguins qui doivent ensuite former le cœur. Ainsi la formation du sang n'est qu'un changement occasioné dans les liqueurs par le mouvement que la chaleur leur communique, et ce sang se forme même hors du corps de l'animal, dont toute la substance n'est alors qu'une espèce de mucilage, de gelée épaisse, de matière visqueuse et blanche, comme seroit de la lymphe épaissie.

L'animal, aussi bien que le placenta, tirent la nourriture nécessaire à leur développement par une espèce d'intus-susception, et ils s'assimilent les parties organiques de la liqueur dans laquelle ils nagent; car on ne peut pas dire que le placenta nourrisse l'animal, pas plus que l'animal nourrit le placenta, puisque si l'un nourrissoit l'autre, le premier paroîtroit bientôt diminuer, tandis que l'autre augmenteroit, au lieu

que tous deux augmentent ensemble. Seulement il est aisé d'observer, comme je l'ai fait sur les œufs, que le placenta augmente d'abord beaucoup plus à proportion que l'animal, et que c'est par cette raison qu'il peut ensuite nourrir l'animal, ou plutôt lui porter de la nourriture; et ce ne peut être que par l'intus-susception que ce placenta augmente et se développe.

Ce que nous venons de dire du poulet s'applique aisément au fœtus humain; il se forme par la réunion des molécules organiques des deux individus qui ont concouru à sa production; les enveloppes et le placenta sont formés de l'excédant de ces molécules organiques qui ne sont point entrées dans la composition de l'embryon : il est donc alors renfermé dans un double sac où il y a aussi de la liqueur qui peut-être n'est d'abord, et dans les premiers instants, qu'une portion de la semence du père et de la mère; et comme il ne sort pas de la matrice, il jouit, dans l'instant même de sa formation, de la chaleur extérieure qui est nécessaire à son développement; elle communique un mouvement aux liqueurs, elle met en jeu tous les organes, et le sang se forme dans le placenta et dans le corps de l'embryon par le seul mouvement occasioné par cette chaleur; on peut même dire que la formation du sang de l'enfant est aussi indépendante de celui de la mère que ce qui se passe dans l'œuf est indépendant de la poule qui le couve, ou du four qui l'échauffe.

Il est certain que le produit total de la génération, c'est-à-dire le fœtus, son placenta, ses enveloppes, croissent tous par intus-susception; car, dans les pre-

miers temps, le sac qui contient l'œuvre de la génération n'est point adhérent à la matrice. On a vu, par les expériences de Graaf sur les femelles des lapins, qu'on peut faire rouler dans la matrice ces globules où est renfermé le produit total de la génération, et qu'il appeloit mal à propos des œufs : ainsi, dans les premiers temps, ces globules et tout ce qu'ils contiennent augmentent et s'accroissent par intus-susception en tirant la nourriture des liqueurs dont la matrice est baignée; ils s'y attachent ensuite d'abord par un mucilage dans lequel, avec le temps, il se forme de petits vaisseaux, comme nous le dirons dans la suite.

Mais, pour ne pas sortir du sujet que je me suis proposé de traiter dans ce chapitre, je dois revenir à la formation immédiate du fœtus, sur laquelle il y a plusieurs remarques à faire, tant pour le lieu où doit se faire cette formation, que par rapport à différentes circonstances qui peuvent l'empêcher ou l'altérer.

Dans l'espèce humaine, la semence du mâle entre dans la matrice, dont la cavité est considérable; et lorsqu'elle y trouve une quantité suffisante de celle de la femelle, le mélange doit s'en faire; la réunion des parties organiques succède à ce mélange, et la formation du fœtus suit : le tout est peut-être l'ouvrage d'un instant, surtout si les liqueurs sont toutes deux nouvellement fournies, et si elles sont dans l'état actif et florissant qui accompagne toujours les productions nouvelles de la nature. Le lieu où le fœtus doit se former est la cavité de la matrice, parce que la semence du mâle y arrive plus aisément qu'elle ne pourroit arriver dans les trompes, et que ce viscère

n'ayant qu'un petit orifice, qui même se tient toujours fermé, à l'exception des instants où les convulsions de l'amour peuvent le faire ouvrir, l'œuvre de la génération y est en sûreté, et ne peut guère en ressortir que par des circonstances rares et par des hasards peu fréquents : mais comme la liqueur du mâle arrose d'abord le vagin, qu'ensuite elle pénètre dans la matrice, et que, par son activité et par le mouvement des molécules organiques qui la composent, elle peut arriver plus loin et aller dans les trompes, et peut-être jusqu'aux testicules, si le pavillon les embrasse dans ce moment; et de même, comme la liqueur séminale de la femelle a déjà toute sa perfection dans le corps glanduleux des testicules, qu'elle en découle et qu'elle arrose le pavillon et les trompes avant que de descendre dans la matrice, et qu'elle peut sortir par les lacunes qui sont autour du col de la matrice, il est possible que le mélange des deux liqueurs se fasse dans tous ces différents lieux. Il est donc probable qu'il se forme souvent des fœtus dans le vagin, mais qu'ils en retombent, pour ainsi dire, aussitôt qu'ils sont formés, parce qu'il n'y a rien qui puisse les y retenir. Il doit arriver aussi quelquefois qu'il se forme des fœtus dans les trompes : mais ce cas sera fort rare; car cela n'arrivera que quand la liqueur séminale du mâle sera entrée dans la matrice en grande abondance, qu'elle aura été poussée jusqu'à ses trompes, dans lesquelles elle sera mêlée avec la liqueur séminale de la femelle.

Les recueils d'observations anatomiques font mention non seulement de fœtus trouvés dans les trompes, mais aussi de fœtus trouvés dans les testicules.

On conçoit très aisément, par ce que nous venons de dire, comment il se peut qu'il s'en forme quelquefois dans les trompes; mais, à l'égard des testicules, l'opération me paroît beaucoup plus difficile : cependant elle n'est peut-être pas absolument impossible; car si l'on suppose que la liqueur séminale du mâle soit lancée avec assez de force pour être portée jusqu'à l'extrémité des trompes, et qu'au moment qu'elle y arrive le pavillon vienne à se redresser et à embrasser le testicule, alors il peut se faire qu'elle s'élève encore plus haut, et que le mélange des deux liqueurs se fasse dans le lieu même de l'origine de cette liqueur, c'est-à-dire dans la cavité du corps glanduleux, et il pourroit s'y former un fœtus, mais qui n'arriveroit pas à sa perfection. On a quelques faits qui semblent indiquer que cela est arrivé quelquefois. Dans l'*Histoire de l'ancienne Académie des Sciences* (tome II, page 91) on trouve une observation à ce sujet. M. Theroude, chirurgien à Paris, fit voir à l'Académie une masse informe qu'il avoit trouvée dans le testicule droit d'une fille âgée de dix-huit ans; on y remarquoit deux fentes ouvertes et garnies de poils comme deux paupières : au dessus de ces paupières étoit une espèce de front avec une ligne noire à la place des sourcils; immédiatement au dessus il y avoit plusieurs cheveux ramassés en deux paquets, dont l'un étoit long de sept pouces et l'autre de trois : au dessous du grand angle de l'œil sortoient deux dents molaires, dures, grosses, et blanches; elles étoient avec leurs gencives; elles avoient environ trois lignes de longueur, et étoient éloignées l'une de l'autre d'une ligne; une troisième dent plus grosse

sortoit au dessus de ces deux là. Il paroissoit encore d'autres dents différemment éloignées les unes des autres, et de celles dont nous venons de parler; deux autres, entre autres, de la nature des canines, sortoient d'une ouverture placée à peu près où est l'oreille. Dans le même volume (page 244), il est rapporté que M. Méry trouva dans le testicule d'une femme, qui étoit abcédé, un os de la mâchoire supérieure avec plusieurs dents si parfaites, que quelques unes parurent avoir plus de dix ans. On trouve dans le *Journal de médecine* (janvier 1683), publié par l'abbé de La Roque, l'histoire d'une dame qui, ayant fait huit enfants fort heureusement, mourut de la grossesse d'un neuvième, qui s'étoit formé auprès de l'un de ses testicules, ou même dedans : je dis auprès ou dedans, parce que cela n'est pas bien clairement expliqué dans la relation qu'un M. de Saint-Maurice, médecin, à qui on doit cette observation, a faite de cette grossesse : il dit seulement qu'il ne doute pas que le fœtus ne fût dans le testicule; mais lorsqu'il le trouva, il étoit dans l'abdomen. Ce fœtus étoit gros comme le pouce, et entièrement formé : on y reconnoissoit aisément le sexe. On trouve aussi dans les *Transactions philosophiques* quelques observations sur des testicules de femmes, où l'on a trouvé des dents, des cheveux, des os. Si tous ces faits sont vrais, on ne peut guère les expliquer que comme nous l'avons fait, et il faudra supposer que la liqueur séminale du mâle monte quelquefois, quoique très rarement, jusqu'aux testicules de la femelle; cependant j'avouerai que j'ai quelque peine à le croire : premièrement, parce que les faits qui paroissent le prouver sont ex-

trêmement rares; en second lieu, parce qu'on n'a jamais vu de fœtus parfait dans les testicules, et que l'observation de M. Littre, qui est la seule de cette espèce, a paru fort suspecte; en troisième lieu, parce qu'il n'est pas impossible que la liqueur séminale de la femelle ne puisse toute seule produire quelquefois des masses organisées comme des môles, des kystes remplis de cheveux, d'os, de chair; et enfin parce que si l'on veut ajouter foi à toutes les observations des anatomistes, on viendra à croire qu'il peut se former des fœtus dans les testicules des hommes aussi bien que dans ceux des femmes; car on trouve dans le second volume de l'*Histoire de l'ancienne Academie* (page 298) une observation d'un chirurgien qui dit avoir trouvé dans le scrotum d'un homme une masse de la figure d'un enfant enfermé dans les membranes : on y distinguoit la tête, les pieds, les yeux, des os, et des cartilages. Si toutes ces observations étoient également vraies, il faudroit nécessairement choisir entre les deux hypothèses suivantes, ou que la liqueur séminale de chaque sexe ne peut rien produire toute seule et sans être mêlée avec celle de l'autre sexe, ou que cette liqueur peut produire toute seule des masses irrégulières, quoique organisées. En se tenant à la première hypothèse, on seroit obligé d'admettre, pour expliquer tous les faits que nous venons de rapporter, que la liqueur du mâle peut quelquefois monter jusqu'au testicule de la femelle, et y former, en se mêlant avec la liqueur séminale de la femelle, des corps organisés; et de même, que quelquefois la liqueur séminale de la femelle peut, en se répandant avec abondance dans le vagin, pénétrer.

dans le temps de la copulation, jusque dans le scrotum du mâle, à peu près comme le virus vénérien y pénètre souvent, et que, dans ces cas, qui sans doute seroient aussi fort rares, il peut se former un corps organisé dans le scrotum par le mélange de cette liqueur séminale de la femelle avec celle du mâle, dont une partie qui étoit dans l'urètre aura rebroussé chemin, et sera parvenue, avec celle de la femelle, jusque dans le scrotum : ou bien, si l'on admet l'autre hypothèse, qui me paroît plus vraisemblable, et qu'on suppose que la liqueur séminale de chaque individu ne peut pas, à la vérité, produire toute seule un animal, un fœtus, mais qu'elle puisse produire des masses organisées lorsqu'elle se trouve dans des lieux où ses particules actives peuvent en quelque façon se réunir, et où le produit de cette réunion peut trouver de la nourriture, alors on pourra dire que toutes ces productions osseuses, charnues, chevelues, dans les testicules des femelles et dans le scrotum des mâles, peuvent tirer leur origine de la seule liqueur de l'individu dans lequel elles se trouvent. Mais c'est assez s'arrêter sur des observations dont les faits me paroissoient plus incertains qu'inexplicables; car j'avoue que je suis très porté à imaginer que, dans de certaines circonstances, et dans de certains états, la liqueur séminale d'un individu mâle ou femelle peut seule produire quelque chose. Je serois, par exemple, fort tenté de croire que les filles peuvent faire des môles sans avoir eu de communication avec le mâle, comme les poules font des œufs sans avoir vu le coq : je pourrois appuyer cette opinion de plusieurs observations qui me paroissent au moins aussi

certaines que celles que je viens de citer, et je me rappelle que M. de La Sône, médecin et anatomiste, de l'Académie des Sciences, a fait un mémoire sur ce sujet, dans lequel il assure que des religieuses bien cloîtrées avoient fait des môles. Pourquoi cela seroit-il impossible, puisque les poules font des œufs sans communication avec le coq, et que, dans la cicatricule de ces œufs, on voit, au lieu d'un poulet, une môle avec des appendices? L'analogie me paroît avoir assez de force pour qu'on puisse au moins douter et suspendre son jugement. Quoi qu'il en soit, il est certain qu'il faut le mélange des deux liqueurs pour former un animal; que ce mélange ne peut venir à bien que quand il se fait dans la matrice, ou bien dans les trompes de la matrice, où les anatomistes ont trouvé quelquefois des fœtus, et qu'il est naturel d'imaginer que ceux qui ont été trouvés hors de la matrice et dans la cavité de l'abdomen sont sortis par l'extrémité des trompes ou par quelque ouverture qui s'est faite par accident à la matrice, et que ces fœtus ne sont pas tombés du testicule, où il me paroît fort difficile qu'ils puissent se former, parce que je regarde comme une chose presque impossible que la liqueur séminale du mâle puisse remonter jusque là. Leeuwenhoeck a supputé la vitesse du mouvement de ses prétendus animaux spermatiques, et il a trouvé qu'ils pouvoient faire quatre ou cinq pouces de chemin en quarante minutes. Ce mouvement seroit plus que suffisant pour parvenir du vagin dans la matrice, de la matrice dans les trompes, et des trompes dans les testicules, en une heure ou deux, si toute la liqueur avoit ce même mouvement : mais comment concevoir que les molé-

cules organiques qui sont en mouvement dans cette liqueur du mâle, et dont le mouvement cesse aussitôt que le liquide dans lequel elles se meuvent vient à leur manquer; comment concevoir, dis-je, que ces molécules puissent arriver jusqu'aux testicules, à moins que d'admettre que la liqueur elle-même y arrive et les y porte? Ce mouvement de progression qu'il faut supposer dans la liqueur même ne peut être produit par celui des molécules organiques qu'elle contient. Ainsi, quelque activité que l'on suppose à ces molécules, on ne voit pas comment elles pourroient arriver aux testicules et y former un fœtus, à moins que, par quelque voie que nous ne connoissons point, par quelque force résidante dans le testicule, la liqueur même ne fût pompée et attirée jusque là; ce qui est une supposition non seulement gratuite, mais même contre la vraisemblance.

Autant il est douteux que la liqueur séminale du mâle puisse jamais parvenir aux testicules de la femelle, autant il paroît certain qu'elle pénètre la matrice, et qu'elle y entre, soit par l'orifice, soit à travers le tissu même des membranes de ce viscère. La liqueur qui découle des corps glanduleux des testicules de la femelle peut aussi entrer dans la matrice, soit par l'ouverture qui est à l'extrémité supérieure des trompes, soit à travers le tissu même de ces trompes et de la matrice. Il y a des observations qui semblent prouver clairement que ces liqueurs peuvent entrer dans la matrice à travers le tissu de ce viscère; je vais en rapporter une de M. Weitbrech, habile anatomiste, de l'académie de Pétersbourg, qui confirme mon opinion : « Res omni attentione dignissima oblata

» mihi est in utero feminæ alicujus à me dissectæ :
» erat uterus ea magnitudine qua esse solet in virgini-
» bus, tubæque ambæ apertæ quidem ad ingressum
» uteri, ita ut ex hoc in illas cum specillo facile possem
» transire ac flatum injicere ; sed in tubarum extremo
» nulla dabatur apertura, nullus aditus : fimbriarum
» enim ne vestigium quidem aderat ; sed loco illarum
» bulbus aliquis pyriformis materia subalbida fluida
» turgens, in cujus medio fibra plana nervea, cicatri-
» culæ æmula, apparebat, quæ sub ligamentuli specie
» usque ad ovarii involucra protendebatur.

» Dices, eadem à Regnero de Graaf jam olim no-
» tata. Equidem non negaverim illustrem hunc pro-
» sectorem in libro suo de organis muliebribus non
» modo similem tubam delineasse, *tabula* XIX, *fig.* 3,
» sed et monuisse « tubas, quamvis secundum ordi-
» nariam naturæ dispositionem in extremitate sua no-
» tabilem semper coarctationem habeant, præter na-
» turam tamen aliquando claudi. » Verum enimvero,
» cum non meminerit auctor an id in utraque tuba
» ita deprehenderit, an in virgine, an status iste præ-
» ternaturalis sterilitatem inducat, an vero conceptio
» nihilominus fieri possit, an a principio vitæ talis
» structura suam originem ducat, sive an tractu tem-
» poris ita degenerare tubæ possint, facile perspicimus
» multa nobis relicta esse problemata quæ, utcumque
» soluta, multum negotii facessant in exemplo nostro.
» Erat enim hæc femina maritata, viginti quatuor
» annos nata, quæ filium pepererat, quem vidi ipse,
» octo jam annos natum. Dic igitur tubas ab incunabu-
» lis clausas sterilitatem inducere : quare hæc nostra
» femina peperit? Dic concepisse tubis clausis : quo-

» modo ovulum ingredi tubam potuit? Dic coaluisse
» tubas post partum : quomodo id nosti? quomodo
» adeo evanescere in utroque latere fimbriæ possunt,
» tamquam nunquam adfuissent? Si quidem ex ovario
» ad tubas alia daretur via præter illarum orificium,
» unico gressu omnes superarentur difficultates : sed
» fictiones intellectum quidem adjuvant, rei verita-
» tem non demonstrant ; præstat igitur ignorationem
» fateri, quam speculationibus indulgere. » (Vide
Comment. acad. Petropol. tom. IV, pag. 261 et 262.)
L'auteur de cette observation, qui marque, comme l'on voit, autant d'esprit et de jugement que de connoissance en anatomie, a raison de se faire ces difficultés, qui paroissent être en effet insurmontables dans le système des œufs, mais qui disparoissent dans notre explication ; et cette observation semble seulement prouver, comme nous l'avons dit, que la liqueur séminale de la femelle peut bien pénétrer le tissu de la matrice, et y entrer à travers les pores des membranes de ce viscère, comme je ne doute pas que celle du mâle ne puisse y entrer aussi de la même façon : il me semble que, pour se le persuader, il suffit de faire attention à l'altération que la liqueur séminale du mâle cause à ce viscère, et à l'espèce de végétation ou de développement qu'elle y cause. D'ailleurs, la liqueur qui sort par les lacunes de Graaf, tant celles qui sont autour du col de la matrice que celles qui sont aux environs de l'orifice extérieur de l'urètre, étant, comme nous l'avons insinué, de la même nature que la liqueur du corps glanduleux, il est bien évident que cette liqueur vient des testicules, et cependant il n'y a aucun vaisseau qui puisse la con-

duire, aucune voie connue par où elle puisse passer; par conséquent on doit conclure qu'elle pénètre le tissu spongieux de toutes ces parties, et que non seulement elle entre ainsi dans la matrice, mais même qu'elle en peut sortir lorsque ces parties sont en irritation.

Mais quand même on se refuseroit à cette idée, et qu'on traiteroit de chose impossible la pénétration du tissu de la matrice et des trompes par les molécules actives des liqueurs séminales, on ne pourra pas nier que celle de la femelle qui découle des corps glanduleux des testicules ne puisse entrer par l'ouverture qui est à l'extrémité de la trompe et qui forme le pavillon; qu'elle ne puisse arriver dans la cavité de la matrice par cette voie, comme celle du mâle y arrive par l'orifice de ce viscère, et que par conséquent ces deux liqueurs ne puissent se pénétrer, se mêler intimement dans cette cavité, et y former le fœtus de la manière dont nous l'avons expliqué.

CHAPITRE XI.

Du développement et de l'accroissement du fœtus, de l'accouchement, etc.

On doit distinguer dans le développement du fœtus des degrés différents d'accroissement dans de certaines parties, qui sont, pour ainsi dire, des espèces différentes de développement. Le premier développement qui succède immédiatement à la formation du fœtus n'est pas un accroissement proportionel de toutes les parties qui le composent : plus on s'éloigne du temps de la formation, plus cet accroissement est proportionnel dans toutes les parties, et ce n'est qu'après être sorti du sein de la mère que l'accroissement de toutes les parties du corps se fait à peu près dans la même proportion. Il ne faut donc pas s'imaginer que le fœtus, au moment de sa formation, soit un homme infiniment petit, duquel la figure et la forme soient absolument semblables à celles de l'homme adulte : il est vrai que le petit embryon contient réellement toutes les parties qui doivent composer l'homme; mais ces parties se développent successivement et différemment les unes des autres.

Dans un corps organisé comme l'est celui d'un animal, on peut croire qu'il y a des parties plus essentielles les unes que les autres; et sans vouloir dire qu'il pourroit y en avoir d'inutiles ou de superflues, on peut soupçonner que toutes ne sont pas d'une

nécessité également absolue, et qu'il y en a quelques unes dont les autres semblent dépendre pour leur développement et leur disposition. On pourroit dire qu'il y a des parties fondamentales sans lesquelles l'animal ne peut se développer; d'autres qui sont plus accessoires et plus extérieures, qui paroissent tirer leur origine des premières, et qui semblent être faites autant pour l'ornement, la symétrie, et la perfection extérieure de l'animal, que pour la nécessité de son existence et l'exercice des fonctions essentielles à la vie. Ces deux espèces de parties différentes se développent successivement, et sont déjà toutes presque également apparentes lorsque le fœtus sort du sein de la mère : mais il y a encore d'autres parties, comme les dents, que la nature semble mettre en réserve pour ne les faire paroître qu'au bout de plusieurs années; il y en a, comme les corps glanduleux des testicules des femelles, la barbe des mâles, etc., qui ne se montrent que quand le temps de produire son semblable est arrivé, etc.

Il me paroît que, pour reconnoître les parties fondamentales et essentielles du corps de l'animal, il faut faire attention au nombre, à la situation et à la nature de toutes les parties : celles qui sont simples, celles dont la position est invariable, celles dont la nature est telle que l'animal ne peut pas exister sans elles, seront certainement les parties essentielles; celles, au contraire, qui sont doubles ou en plus grand nombre, celles dont la grandeur et la position varient, et enfin celles qu'on peut retrancher de l'animal sans le blesser, ou même sans le faire périr, peuvent être regardées comme moins nécessaires et plus accessoires

à la machine animale. Aristote a dit que les seules parties qui fussent essentielles à tout animal étoient celle avec laquelle il prend la nourriture, celle dans laquelle il la digère, et celle par laquelle il en rend le superflu : la bouche et le conduit intestinal, depuis la bouche jusqu'à l'anus, sont en effet des parties simples, et qu'aucune autre ne peut suppléer. La tête et l'épine du dos sont aussi des parties simples, dont la position est invariable. L'épine du dos sert de fondement à la charpente du corps, et c'est de la moelle allongée qu'elle contient que dépendent les mouvements et l'action de la plupart des membres et des organes : c'est aussi cette partie qui paroît une des premières dans l'embryon, on pourroit même dire qu'elle paroît la première ; car la première chose qu'on voit dans la cicatricule de l'œuf est une masse allongée dont l'extrémité, qui forme la tête, ne diffère du total de la masse que par une espèce de forme contournée et un peu plus renflée que le reste : or ces parties simples et qui paroissent les premières sont toutes essentielles à l'existence, à la forme, et à la vie de l'animal.

Il y a beaucoup plus de parties doubles dans le corps de l'animal que de parties simples, et ces parties doubles semblent avoir été produites symétriquement de chaque côté des parties simples, par une espèce de végétation ; car ces parties doubles sont semblables par la forme, et différentes par la position. La main gauche, par exemple, ressemble à la main droite, parce qu'elle est composée du même nombre de parties, lesquelles étant prises séparément, et étant comparées une à une et plusieurs à plusieurs, n'ont aucune différence : cependant, si la

main gauche se trouvoit à la place de la droite, on ne pourroit pas s'en servir aux mêmes usages, et on auroit raison de la regarder comme un membre très différent de la main droite. Il en est de même de toutes les autres parties doubles : elles sont semblables pour la forme, et différentes pour la position; cette position se rapporte au corps de l'animal; et en imaginant une ligne qui partage le corps de haut en bas en deux parties égales, on peut rapporter à cette ligne, comme à un axe, la position de toutes ces parties semblables.

La moelle allongée, à la prendre depuis le cerveau jusqu'à son extrémité inférieure, et les vertèbres qui la contiennent, paroissent être l'axe réel auquel on doit rapporter toutes les parties doubles du corps animal : elles semblent en tirer leur origine et n'être que les rameaux symétriques qui partent de ce tronc ou de cette base commune; car on voit sortir les côtes de chaque côté des vertèbres dans le petit poulet, et le développement de ces parties doubles et symétriques se fait par une espèce de végétation, comme celle de plusieurs rameaux qui partiroient de plusieurs boutons disposés régulièrement des deux côtés d'une branche principale. Dans tous les embryons les parties du milieu de la tête et des vertèbres paroissent les premières; ensuite on voit aux deux côtés d'une vésicule qui fait le milieu de la tête deux autres vésicules qui paroissent sortir de la première; ces deux vésicules contiennent les yeux et les autres parties doubles de la tête : de même on voit de petites éminences sortir en nombre égal de chaque côté des vertèbres, s'étendre, prendre de l'accroissement, et

former les côtes et les autres parties doubles du tronc; ensuite, à côté de ce tronc déjà formé, on voit paroître de petites éminences pareilles aux premières, qui se développent, croissent insensiblement, et forment les extrémités supérieures et inférieures, c'est-à-dire les bras et les jambes. Ce premier développement est fort différent de celui qui se fait dans la suite; c'est une production de parties qui semblent naître et qui paroissent pour la première fois; l'autre, qui lui succède, n'est qu'un accroissement de toutes les parties déjà nées et formées en petit, à peu près comme elles doivent l'être en grand.

Cet ordre symétrique de toutes les parties doubles se trouve dans tous les animaux : la régularité de la position de ces parties doubles, l'égalité de leur extension et de leur accroissement tant en masse qu'en volume; leur parfaite ressemblance entre elles tant pour le total que pour le détail des parties qui les composent, semblent indiquer qu'elles tirent réellement leur origine des parties simples; qu'il doit résider dans ces parties simples une force qui agit également de chaque côté, ou, ce qui revient au même, que les parties simples sont les points d'appui contre lesquels s'exerce l'action des forces qui produisent le développement des parties doubles; que l'action de la force par laquelle s'opère le développement de la partie droite est égale à l'action de la force par laquelle se fait le développement de la partie gauche, et que par conséquent elle est contre-balancée par cette réaction.

De là on doit inférer que s'il y a quelque défaut, quelque excès, ou quelque vice dans la matière qui

doit servir à former les parties doubles, comme la force qui les pousse de chaque côté de leur base commune est toujours égale, le défaut, l'excès, ou le vice, se doit trouver à gauche comme à droite; et que, par exemple, si, par un défaut de matière, un homme se trouve n'avoir que deux doigts, au lieu de cinq, à la main droite, il n'aura non plus que deux doigts à la main gauche; ou bien que, si, par un excès de matière organique, il se trouve avoir six doigts à l'une des mains, il aura de même six doigts à l'autre; ou si, par quelque vice, la matière qui doit servir à la formation de ces parties doubles se trouve altérée, il y aura la même altération à la partie droite qu'à la partie gauche. C'est aussi ce qui arrive assez souvent : la plupart des monstres le sont avec symétrie; le dérangement des parties paroît s'être fait avec ordre, et l'on voit par les erreurs mêmes de la nature qu'elle se méprend toujours le moins qu'il est possible.

Cette harmonie de position qui se trouve dans les parties doubles des animaux se trouve aussi dans les végétaux : les branches poussent des boutons de chaque côté; les nervures des feuilles sont également disposées de chaque côté de la nervure principale : et quoique l'ordre symétrique paroisse moins exact dans les végétaux que dans les animaux, c'est seulement parce qu'il y est plus varié, les limites de la symétrie y sont plus étendues et moins précises; mais on peut cependant y reconnoître aisément cet ordre, et distinguer les parties simples et essentielles de celles qui sont doubles, et qu'on doit regarder comme tirant leur origine des premières. On verra dans notre

discours sur les végétaux quelles sont les parties simples et essentielles du végétal, et de quelle manière se fait le premier développement des parties doubles, dont la plupart ne sont qu'accessoires.

Il n'est guère possible de déterminer sous quelle forme existent les parties doubles avant leur développement; de quelle façon elles sont pliées les unes sur les autres, et quelle est alors la figure qui résulte de leur position par rapport aux parties simples. Le corps de l'animal, dans l'instant de sa formation, contient certainement toutes les parties qui doivent le composer; mais la position relative de ces parties doit être bien différente alors de ce qu'elle devient dans la suite. Il en est de même de toutes les parties de l'animal ou du végétal, prises séparément : qu'on observe seulement le développement d'une petite feuille naissante, on verra qu'elle est pliée des deux côtés de la nervure principale, que ses parties latérales sont comme superposées, et que sa figure ne ressemble point du tout dans ce temps à celle qu'elle doit acquérir dans la suite. Lorsque l'on s'amuse à plier du papier pour former ensuite, au moyen d'un certain développement, des formes régulières et symétriques, comme des espèces de couronnes, des coffres, des bateaux, etc., on peut observer que les différentes plicatures que l'on fait au papier semblent n'avoir rien de commun avec la forme qui doit en résulter par le développement; on voit seulement que ces plicatures se font dans un ordre toujours symétrique, et que l'on fait d'un côté ce que l'on vient de faire de l'autre : mais ce seroit un problème au dessus de la géométrie connue, que de déterminer les figures

qui peuvent résulter de tous les développements d'un certain nombre de plicatures données. Tout ce qui a immédiatement rapport à la position manque absolument à nos sciences mathématiques : cet art, que Leibnitz appeloit *Analysis situs*, n'est pas encore né, et cependant cet art, qui nous feroit connoître les rapports de position entre les choses, seroit aussi utile et peut-être plus nécessaire aux sciences naturelles que l'art qui n'a que la grandeur des choses pour objet; car on a plus souvent besoin de connoître la forme que la matière. Nous ne pouvons donc pas, lorsqu'on nous présente une forme développée, reconnoître ce qu'elle étoit avant son développement; et de même, lorsqu'on nous fait voir une forme enveloppée, c'est-à-dire une forme dont les parties sont repliées les unes sur les autres, nous ne pouvons pas juger de ce qu'elle doit produire par tel ou tel développement : n'est-il donc pas évident que nous ne pouvons juger en aucune façon de la position relative de ces parties repliées qui sont comprises dans un tout qui doit changer de figure en se développant?

Dans le développement des productions de la nature, non seulement les parties pliées et superposées, comme dans les plicatures dont nous avons parlé, prennent de nouvelles positions, mais elles acquièrent en même temps de l'étendue et de la solidité : puisque nous ne pouvons pas même déterminer au juste le résultat du développement simple d'une forme enveloppée, dans lequel, comme dans le morceau de papier plié, il n'y a qu'un changement de position entre les parties, sans aucune augmentation ni diminution du volume ou de la masse de la matière, com-

ment nous seroit-il possible de juger du développement composé du corps d'un animal dans lequel la position relative des parties change aussi bien que le volume et la masse de ces mêmes parties? Nous ne pouvons donc raisonner sur cela qu'en tirant quelques inductions de l'examen de la chose même dans les différents temps du développement, et en nous aidant des observations qu'on a faites sur le poulet dans l'œuf, et sur les fœtus nouvellement formés, que les accidents et les fausses couches ont souvent donné lieu d'observer.

On voit, à la vérité, le poulet dans l'œuf avant qu'il ait été couvé; il est dans une liqueur transparente qui est contenue dans une petite bourse formée par une membrane très fine au centre de la cicatricule : mais ce poulet n'est encore qu'un point de matière inanimée, dans lequel on ne distingue aucune organisation sensible, aucune figure bien déterminée; on juge seulement par la forme extérieure que l'une des extrémités est la tête, et que le reste est l'épine du dos : le tout n'est qu'une gelée transparente qui n'a presque point de consistance. Il paroît que c'est là le premier produit de la fécondation, et que cette forme est le premier résultat du mélange qui s'est fait dans la cicatricule de la semence du mâle et de celle de la femelle; cependant, avant que de l'assurer, il y a plusieurs choses auxquelles il faut faire attention. Lorsque la poule a habité pendant quelques jours avec le coq et qu'on l'en sépare ensuite, les œufs qu'elle produit après cette séparation ne laissent pas d'être féconds comme ceux qu'elle a produits dans le temps de son habitation avec le mâle. L'œuf que la poule

pond vingt jours après avoir été séparée du coq produit un poulet comme celui qu'elle aura pondu vingt jours auparavant; peut-être même que ce terme est beaucoup plus long, et que cette fécondité communiquée aux œufs de la poule par le coq s'étend à ceux qu'elle ne doit pondre qu'au bout d'un mois ou davantage : les œufs qui ne sortent qu'après ce terme de vingt jours ou d'un mois, et qui sont féconds comme les premiers, se développent dans le même temps, il ne faut que vingt-un jours de chaleur aux uns comme aux autres pour faire éclore le poulet : ces derniers œufs sont donc composés comme les premiers, et l'embryon y est aussi avancé, aussi formé. Dès lors on pourroit penser que cette forme sous laquelle nous paroît le poulet dans la cicatricule de l'œuf avant qu'il ait été couvé n'est pas la forme qui résulte immédiatement du mélange des deux liqueurs, et il y auroit quelque fondement à soupçonner qu'elle a été précédée d'autres formes pendant le temps que l'œuf a séjourné dans le corps de la mère; car lorsque l'embryon a la forme que nous lui voyons dans l'œuf qui n'a pas encore été couvé, il ne lui faut plus que de la chaleur pour le développer et le faire éclore : or, s'il avoit eu cette forme vingt jours ou un mois auparavant, lorsqu'il a été fécondé, pourquoi la chaleur de l'intérieur du corps de la poule, qui est certainement assez grande pour le développer, ne l'a-t-elle pas développé en effet? et pourquoi ne trouve-t-on pas le poulet tout formé et prêt à éclore dans ces œufs qui ont été fécondés vingt-un jours auparavant, et que la poule ne pond qu'au bout de ce temps?

Cette difficulté n'est cependant pas aussi grande

qu'elle le paroît : car on doit concevoir que, dans le temps de l'incubation du coq avec la poule, chaque œuf reçoit dans sa cicatricule une petite portion de la semence du mâle; cette cicatricule contenoit déjà celle de la femelle. L'œuf attaché à l'ovaire est dans les femelles ovipares ce qu'est le corps glanduleux dans les testicules des femelles vivipares. La cicatricule de l'œuf sera, si l'on veut, la cavité de ce corps glanduleux dans lequel réside la liqueur séminale de la femelle; celle du mâle vient s'y mêler et la pénétrer. Il doit donc résulter de ce mélange un embryon qui se forme dans l'instant même de la pénétration des deux liqueurs : aussi le premier œuf que la poule pond immédiatement après la communication qu'elle vient d'avoir avec le coq se trouve fécondé et produit un poulet. Ceux qu'elle pond dans la suite ont été fécondés de la même façon et dans le même instant; mais comme il manque encore à ces œufs des parties essentielles dont la production est indépendante de la semence du mâle, qu'ils n'ont encore ni blanc, ni membranes, ni coquille, le petit embryon contenu dans la cicatricule ne peut se développer dans cet œuf imparfait, quoiqu'il y soit contenu réellement, et que son développement soit aidé de la chaleur de l'intérieur du corps de la mère. Il demeure donc dans la cicatricule dans l'état où il a été formé, jusqu'à ce que l'œuf ait acquis par son accroissement toutes les parties qui sont nécessaires à l'action et au développement du poulet; et ce n'est que quand l'œuf est arrivé à sa perfection que cet embryon peut commencer à naître et à se développer. Ce développement se fait au dehors par l'incubation, mais il est certain qu'il

pourroit se faire au dedans; et peut-être qu'en serrant ou cousant l'orifice de la poule pour l'empêcher de pondre et pour retenir l'œuf dans l'intérieur de son corps, il pourroit arriver que le poulet s'y développeroit comme il se développe au dehors, et que si la poule pouvoit vivre vingt-un jours après cette opération, on lui verroit produire le poulet vivant, à moins que la trop grande chaleur de l'intérieur du corps de l'animal ne fît corrompre l'œuf: car on sait que les limites du degré de chaleur nécessaire pour faire éclore des poulets ne sont pas étendues, et que le défaut ou l'excès de chaleur au delà de ces limites est également nuisible à leur développement. Les derniers œufs que la poule pond, et dans lesquels l'état de l'embryon est le même que dans les premiers, ne prouvent donc rien autre chose, sinon qu'il est nécessaire que l'œuf ait acquis toute sa perfection pour que l'embryon puisse se développer, et que, quoiqu'il ait été formé dans ces œufs long-temps auparavant, il est demeuré dans le même état où il étoit au moment de la fécondation, par le défaut de blanc et des autres parties nécessaires à son développement, qui n'étoient pas encore formées, comme il reste aussi dans le même état dans les œufs parfaits, par le défaut de la chaleur nécessaire à ce même développement, puisqu'on garde souvent des œufs pendant un temps considérable avant que de les faire couver; ce qui n'empêche point du tout le développement du poulet qu'ils contiennent.

Il paroît donc que l'état dans lequel est l'embryon dans l'œuf lorsqu'il sort de la poule est le premier état qui succède immédiatement à la fécondation;

que la forme sous laquelle nous le voyons est la première forme résultant du mélange intime et de la pénétration des deux liqueurs séminales; qu'il n'y a pas eu d'autres formes intermédiaires, d'autres développements antérieurs à celui qui va s'exécuter, et que par conséquent en suivant, comme l'a fait Malpighi, ce développement heure par heure, on en saura tout ce qu'il est possible d'en savoir, à moins que de trouver quelque moyen qui pût nous mettre à portée de remonter encore plus haut, et de voir les deux liqueurs se mêler sous nos yeux, pour reconnoître comment se fait le premier arrangement des parties qui produisent la forme que nous voyons à l'embryon dans l'œuf avant qu'il ait été couvé.

Si l'on réfléchit sur cette fécondation qui se fait dans le même moment, de ces œufs qui ne doivent cependant paroître que successivement et long-temps les uns après les autres, on en tirera un nouvel argument contre l'existence des œufs dans les vivipares; car si les femelles des animaux vivipares, si les femmes contiennent des œufs comme les poules, pourquoi n'y en a-t-il pas plusieurs de fécondés en même temps, dont les uns produiroient des fœtus au bout de neuf mois, et les autres quelque temps après? Et lorsque les femmes font deux ou trois enfants, pourquoi viennent-ils au monde tous dans le même temps? Si ces fœtus se produisoient au moyen des œufs, ne viendroient-ils pas successivement les uns après les autres, selon qu'ils auroient été formés ou excités par la semence du mâle dans des œufs plus ou moins avancés, ou plus ou moins parfaits? et les superfétations ne seroient-elles pas aussi fréquentes qu'elles

sont rares, aussi naturelles qu'elles paroissent être accidentelles?

On ne peut pas suivre le développement du fœtus humain dans la matrice comme on suit celui du poulet dans l'œuf, les occasions d'observer sont rares, et nous ne pouvons en savoir que ce que les anatomistes, les chirurgiens, et les accoucheurs en ont écrit. C'est en rassemblant toutes les observations particulières qu'ils ont faites, et en comparant leurs remarques et leurs descriptions, que nous allons faire l'histoire abrégée du fœtus humain.

Il y a grande apparence qu'immédiatement après le mélange des deux liqueurs séminales, tout l'ouvrage de la génération est dans la matrice sous la forme d'un petit globe, puisque l'on sait, par les observations des anatomistes, que, trois ou quatre jours après la conception, il y a dans la matrice une bulle ovale qui a au moins six lignes sur son grand diamètre, et quatre lignes sur le petit; cette bulle est formée par une membrane extrêmement fine qui renferme une liqueur limpide et assez semblable à du blanc d'œuf: on peut déjà apercevoir dans cette liqueur quelques petites fibres réunies qui sont les premières ébauches du fœtus. On voit ramper sur la surface de la bulle un lacis de petites fibres, qui occupe la moitié de la superficie de cet ovoïde depuis l'une des extrémités du grand axe jusqu'au milieu, c'est-à-dire jusqu'au cercle formé par la révolution du petit axe: ce sont les premiers vestiges du placenta.

Sept jours après la conception, l'on peut distinguer à l'œil simple les premiers linéaments du fœtus; cependant ils sont encore informes: on voit seule-

ment au bout de ces sept jours ce qu'on voit dans l'œuf au bout de vingt-quatre heures, une masse d'une gelée presque transparente qui a déjà quelque solidité, et dans laquelle on reconnoît la tête et le tronc, parce que cette masse est d'une forme allongée, que la partie supérieure qui représente le tronc est plus déliée et plus longue; on voit aussi quelques petites fibres en forme d'aigrette qui sortent du milieu du corps du fœtus, et qui aboutissent à la membrane dans laquelle il est renfermé, aussi bien que la liqueur qui l'environne. Ces fibres doivent former dans la suite le cordon ombilical.

Quinze jours après la conception, l'on commence à bien distinguer la tête, et à reconnoître les traits les plus apparents du visage; le nez n'est encore qu'un petit filet proéminent et perpendiculaire à une ligne qui indique la séparation des lèvres; on voit deux petits points noirs à la place des yeux, et deux petits trous à celles des oreilles. Le corps du fœtus a aussi pris de l'accroissement; on voit au deux côtés de la partie supérieure du tronc, et au bas de la partie inférieure, de petites protubérances qui sont les premières ébauches des bras et des jambes : la longueur du corps entier est alors à peu près de cinq lignes.

Huit jours après, c'est-à-dire au bout de trois semaines, le corps du fœtus n'a augmenté que d'environ une ligne; mais les bras et les jambes, les mains et les pieds sont apparents. L'accroissement des bras est plus prompt que celui des jambes, et les doigts des mains se séparent plus tôt que ceux des pieds. Dans ce même temps l'organisation intérieure du fœtus commence à être sensible : les os sont marqués par

de petits filets aussi fins que des cheveux : on reconnoît les côtes; elles ne sont encore que des filets disposés régulièrement des deux côtés de l'épine : les bras, les jambes, et les doigts des pieds et des mains, sont aussi représentés par de pareils filets.

A un mois le fœtus a plus d'un pouce de longueur; il est un peu courbé dans la situation qu'il prend naturellement au milieu de la liqueur qui l'environne : les membranes qui contiennent le tout se sont augmentées en étendue et en épaisseur. Toute la masse est toujours de figure ovoïde, et elle est alors d'environ un pouce et demi sur le grand diamètre, et d'un pouce et un quart sur le petit diamètre. La figure humaine n'est plus équivoque dans le fœtus, toutes les parties de la face sont déjà reconnoissables; le corps est dessiné; les hanches et le ventre sont élevés; les membres sont formés; les doigts des pieds et des mains sont séparés les uns des autres; la peau est extrêmement mince et transparente; les viscères sont déjà marqués par des fibres pelotonnées; les vaisseaux sont menus comme des fils, et les membranes extrêmement déliées; les os sont encore mous, et ce n'est qu'en quelques endroits qu'ils commencent à prendre un peu de solidité; les vaisseaux qui doivent composer le cordon ombilical sont encore en ligne droite les uns à côté des autres. Le placenta n'occupe plus que le tiers de la masse totale, au lieu que dans les premiers jours il en occupoit la moitié : il paroît donc que son accroissement en étendue superficielle n'a pas été aussi grand que celui du fœtus et du reste de la masse; mais il a beaucoup augmenté en solidité : son épaisseur est devenue plus grande à proportion de celle

de l'enveloppe du fœtus, et on peut déjà distinguer les deux membranes dont cette enveloppe est composée.

Selon Hippocrate, le fœtus mâle se développe plus promptement que le fœtus femelle; il prétend qu'au bout de trente jours toutes les parties du corps du mâle sont apparentes, et que celles du fœtus femelle ne le sont qu'au bout de quarante-deux jours.

A six semaines, le fœtus a près de deux pouces de longueur; la figure humaine commence à se perfectionner; la tête est seulement beaucoup plus grosse à proportion que les autres parties du corps. On aperçoit le mouvement du cœur à peu près dans ce temps: on l'a vu battre dans un fœtus de cinquante jours, et même continuer de battre assez long-temps après que le fœtus fut tiré hors du sein de la mère.

A deux mois, le fœtus a plus de deux pouces de longueur; l'ossification est sensible au milieu du bras, de l'avant-bras, de la cuisse et de la jambe, et dans la pointe de la mâchoire inférieure, qui est alors fort avancée au delà de la mâchoire supérieure; ce ne sont encore, pour ainsi dire, que des points osseux : mais, par l'effet d'un développement plus prompt, les clavicules sont déjà ossifiées en entier; le cordon ombilical est formé; les vaisseaux qui le composent commencent à se tourner et à se tordre à peu près comme les fils qui composent une corde : mais ce cordon est encore fort court en comparaison de ce qu'il doit être dans la suite.

A trois mois, le fœtus a près de trois pouces; il pèse environ trois onces. Hippocrate dit que c'est dans ce temps que les mouvements du fœtus mâle

commencent à être sensibles pour la mère, et il assure que le fœtus femelle ne se fait sentir ordinairement qu'après le quatrième mois ; cependant il y a des femmes qui disent avoir senti, dès le commencement du second mois, le mouvement de leur enfant. Il est assez difficile d'avoir sur cela quelque chose de certain ; la sensation que les mouvements du fœtus excitent dépendant peut-être plus dans ces commencements de la sensibilité de la mère que de la force du fœtus.

Quatre mois et demi après la conception, la longueur du fœtus est de six à sept pouces ; toutes les parties de son corps sont si fort augmentées, qu'on les distingue parfaitement les unes des autres ; les ongles même paroissent aux doigts des pieds et des mains. Les testicules des mâles sont enfermés dans le ventre, au dessus des reins ; l'estomac est rempli d'une humeur un peu épaisse et assez semblable à celle que renferme l'amnios. On trouve dans les petits boyaux une matière laiteuse, et dans les gros une matière noire et liquide ; il y a un peu de bile dans la vésicule du fiel, et un peu d'urine dans la vessie. Comme le fœtus flotte librement dans le liquide qui l'environne, il y a toujours de l'espace entre son corps et les membranes qui l'enveloppent. Ces enveloppes croissent d'abord plus que le fœtus : mais après un certain temps c'est tout le contraire, le fœtus croît à proportion plus que ces enveloppes ; il peut y toucher par les extrémités de son corps, et on croiroit qu'il est obligé de les plier. Avant la fin du troisième mois la tête est courbée en avant ; le menton pose sur la poitrine ; les genoux sont relevés, les jambes repliées

en arrière; souvent elles sont croisées, et la pointe du pied est tournée en haut et appliquée contre la cuisse, de sorte que les deux talons sont fort près l'un de l'autre; quelquefois les genoux s'élèvent si haut, qu'ils touchent presque aux joues; les jambes sont pliées sous les cuisses, et la plante du pied est toujours en arrière; les bras sont abaissés et repliés sur la poitrine; l'une des mains, souvent toutes les deux, touchent le visage; quelquefois elles sont fermées, quelquefois aussi les bras sont pendants à côté du corps. Le fœtus prend ensuite des situations différentes de celle-ci; lorsqu'il est prêt à sortir de la matrice; et même long-temps auparavant, il a ordinairement la tête en bas et la face tournée en arrière, et il est naturel d'imaginer qu'il peut changer de situation à chaque instant : des personnes expérimentées dans l'art des accouchements ont prétendu s'être assurées qu'il en changeoit en effet beaucoup plus souvent qu'on ne le croit vulgairement; on peut le prouver par plusieurs observations. 1° On trouve souvent le cordon ombilical tortillé et passé autour du corps et des membres de l'enfant d'une manière qui suppose nécessairement que le fœtus ait fait des mouvements dans tous les sens, et qu'il ait pris des positions successives très différentes entre elles. 2° Les mères sentent les mouvements du fœtus, tantôt d'un côté de la matrice, et tantôt d'un autre côté : il frappe également en plusieurs endroits différents; ce qui suppose qu'il prend des situations différentes. 3° Comme il nage dans un liquide qui l'environne de tous côtés, il peut très aisément se tourner, s'étendre, se plier par ses propres forces, et il doit aussi prendre des

situations différentes, suivant les différentes attitudes du corps de la mère; par exemple, lorsqu'elle est couchée, le fœtus doit être dans une autre situation que quand elle est debout.

La plupart des anatomistes ont dit que le fœtus est contraint de courber son corps et de plier ses membres, parce qu'il est trop gêné dans son enveloppe : mais cette opinion ne me paroît pas fondée; car il y a, surtout dans les cinq ou six premiers mois de la grossesse, beaucoup plus d'espace qu'il n'en faut pour que le fœtus puisse s'étendre; et cependant il est, dans ce temps même, courbé et replié. On voit aussi que le poulet est courbé dans la liqueur que contient l'amnios, dans le temps même que cette membrane est assez étendue, et cette liqueur assez abondante pour contenir un corps cinq ou six fois plus gros que le poulet. Ainsi on peut croire que cette forme courbée et repliée que prend le corps du fœtus est naturelle, et point du tout forcée. Je serois volontiers de l'avis de Harvey, qui prétend que le fœtus ne prend cette attitude que parce qu'elle est la plus favorable au repos et au sommeil; car tous les animaux mettent leur corps dans cette position pour se reposer et pour dormir; et comme le fœtus dort presque toujours dans le sein de la mère, il prend naturellement la situation la plus avantageuse. « Certe, *dit ce fameux* » *anatomiste*, animalia omnia, dum quiescunt et dor- » miunt, membra sua ut plurimum adducunt et com- » plicant, figuramque ovalem ac conglobatam quæ- » runt; ita pariter embryones, qui ætatem suam » maxime somno transigùnt, membra sua positione ea » qua plasmantur, (tanquam naturalissima ac maxime

» indolenti quietique aptissima) componunt. » (*Vide* Harvey, *De generat.*, pag. 257.)

La matrice prend, comme nous l'avons dit, un assez prompt accroissement dans les premiers temps de la grossesse; elle continue aussi à augmenter à mesure que le fœtus augmente; mais l'accroissement du fœtus devenant ensuite plus grand que celui de la matrice, surtout dans les derniers temps, on pourroit croire qu'il s'y trouve trop serré, et que, quand le temps d'en sortir est arrivé, il s'agite par des mouvements réitérés; il fait alors en effet, successivement et à diverses reprises, des efforts violents; la mère en ressent vivement l'impression; l'on désigne ces sensations douloureuses et leur retour périodique, quand on parle des heures du travail de l'enfantement. Plus le fœtus a de force pour dilater la capacité de la matrice, plus il trouve de résistance : le ressort naturel de cette partie tend à la resserrer, et en augmente la réaction ; dès lors tout l'effort tombe sur son orifice : cet orifice a déjà été agrandi peu à peu dans les derniers mois de la grossesse; la tête du fœtus porte depuis long-temps sur les bords de cette ouverture, et la dilate par une pression continuelle. Dans le moment de l'accouchement, le fœtus, en réunissant ses propres forces à celles de la mère, ouvre enfin cet orifice autant qu'il est nécessaire pour se faire passage et sortir de la matrice.

Ce qui peut faire croire que ces douleurs qu'on désigne par le nom d'*heures du travail* ne proviennent que de la dilatation de l'orifice de la matrice, c'est que cette dilatation est le plus sûr moyen pour reconnoître si les douleurs que ressent une femme grosse

sont en effet les douleurs de l'enfantement. Il arrive assez souvent que les femmes éprouvent dans la grossesse des douleurs très vives, et qui ne sont cependant pas celles qui doivent précéder l'accouchement. Pour distinguer ces fausses douleurs des vraies, Deventer conseille à l'accoucheur de toucher l'orifice de la matrice, et il assure que si ce sont en effet les douleurs vraies, la dilatation de cet orifice augmentera toujours par l'effet de ces douleurs, et qu'au contraire si ce ne sont que de fausses douleurs, c'est-à-dire des douleurs qui proviennent de quelque autre cause que de celle d'un enfantement prochain, l'orifice de la matrice se rétrécira plutôt qu'il ne se dilatera, ou du moins qu'il ne continuera pas à se dilater; dès lors on est assez fondé à imaginer que ces douleurs ne proviennent que de la dilation forcée de cet orifice. La seule chose qui soit embarrassante est cette alternative de repos et de souffrance qu'éprouve la mère; lorsque la première douleur est passée, il s'écoule un temps considérable avant que la seconde se fasse sentir; et de même il y a des intervalles, souvent très longs, entre la seconde et la troisième, entre la troisième et la quatrième douleur, etc. Cette circonstance de l'effet ne s'accorde pas parfaitement avec la cause que nous venons d'indiquer; car la dilatation d'une ouverture qui se fait peu à peu et d'une manière continue, devroit produire une douleur constante et continue, et non pas des douleurs par accès. Je ne sais donc si on ne pourroit pas les attribuer à une autre cause qui me paroît plus convenable à l'effet; cette cause seroit la séparation du placenta : on sait qu'il tient à la matrice par un certain nombre de ma-

melons qui pénètrent dans les petites lacunes ou cavités de ce viscère ; dès lors ne peut-on pas supposer que ces mamelons ne sortent pas de leurs cavités tous en même temps? Le premier mamelon qui se séparera de la matrice produira la première douleur; un autre mamelon qui se séparera quelque temps après produira une autre douleur, etc. L'effet répond ici parfaitement à la cause, et on peut appuyer cette conjecture par une autre observation : c'est qu'immédiatement avant l'accouchement il sort une liqueur blanchâtre et visqueuse, semblable à celle que rendent les mamelons du placenta lorsqu'on les tire hors des lacunes où ils ont leur insertion ; ce qui doit faire penser que cette liqueur qui sort alors de la matrice est en effet produite par la séparation de quelques mamelons du placenta.

Il arrive quelquefois que le fœtus sort de la matrice sans déchirer les membranes qui l'enveloppent, et par conséquent sans que la liqueur qu'elles contiennent se soit écoulée. Cet accouchement paroît être le plus naturel, et ressemble à celui de presque tous les animaux : cependant le fœtus humain perce ordinairement ses membranes à l'endroit qui se trouve sur l'orifice de la matrice, par l'effort qu'il fait contre cette ouverture, et il arrive assez souvent que l'amnios, qui est fort mince, ou même le chorion, se déchire sur les bords de l'orifice de la matrice, et qu'il en reste une partie sur la tête de l'enfant en forme de calotte; c'est ce qu'on appelle *naître coiffé*. Dès que cette membrane est percée ou déchirée, la liqueur qu'elle contient s'écoule ; on appelle cet écoulement le *bain* ou les *eaux de la mère*. Les bords de

l'orifice de la matrice et les parois du vagin en étant humectés, se prêtent plus facilement au passage de l'enfant. Après l'écoulement de cette liqueur, il reste dans la capacité de la matrice un vide dont les accoucheurs intelligents savent profiter pour retourner le fœtus, s'il est dans une position désavantageuse pour l'accouchement, ou pour le débarrasser des entraves du cordon ombilical, qui l'empêche quelquefois d'avancer. Lorsque le fœtus est sorti, l'accouchement n'est pas encore fini ; il reste dans la matrice le placenta et les membranes ; l'enfant nouveau-né y est attaché par le cordon ombilical : la main de l'accoucheur, ou seulement le poids du corps de l'enfant, les tire au dehors par le moyen de ce cordon ; c'est ce qu'on appelle *délivrer la femme*, et on donne alors au placenta et aux membranes le nom de *délivrance.* Ces organes, qui étoient nécessaires à la vie du fœtus, deviennent inutiles et même nuisibles à celle du nouveau-né : on les sépare tout de suite du corps de l'enfant en nouant le cordon à un doigt de distance du nombril, et on le coupe à un doigt au dessus de la ligature. Ce reste du cordon se dessèche peu à peu, et se sépare de lui-même à l'endroit du nombril, ordinairement au sixième ou septième jour.

En examinant le fœtus dans le temps qui précède la naissance, l'on peut prendre quelque idée du mécanisme de ses fonctions naturelles ; il a des organes qui lui sont nécessaires dans le sein de sa mère, mais qui lui deviennent inutiles dès qu'il en est sorti. Pour mieux entendre le mécanisme des fonctions du fœtus, il faut expliquer un peu plus en détail ce qui a rapport à ces parties accessoires, qui sont le cordon,

les enveloppes, la liqueur qu'elles contiennent, et enfin le placenta. Le cordon, qui est attaché au corps du fœtus à l'endroit du nombril, est composé de deux artères et d'une veine qui prolongent le cours de la circulation du sang; la veine est plus grosse que les artères. A l'extrémité de ce cordon chacun de ces vaisseaux se divise en une infinité de ramifications qui s'étendent entre deux membranes, et qui s'écartent également du tronc commun, de sorte que le composé de ces ramifications est plat et arrondi : on l'appelle *placenta*, parce qu'il ressemble en quelque façon à un gâteau : la partie du centre en est plus épaisse que celle des bords; l'épaisseur moyenne est d'environ un pouce, et le diamètre de huit ou neuf pouces et quelquefois davantage; la face extérieure, qui est appliquée contre la matrice, est convexe; la face intérieure est concave. Le sang du fœtus circule dans le cordon et dans le placenta; les deux artères du cordon sortent de deux grosses artères du fœtus, et en reçoivent du sang qu'elles portent dans les ramifications artérielles du placenta, au sortir desquelles il passe dans les ramifications veineuses, qui le rapportent dans la veine ombilicale : cette veine communique avec une veine du fœtus dans laquelle elle le verse.

La face concave du placenta est revêtue par le chorion; l'autre face est aussi recouverte par une sorte de membrane molle et facile à déchirer, qui semble être une continuation du chorion, et le fœtus est renfermé sous la double enveloppe du chorion et de l'amnios; la forme du tout est globuleuse, parce que les intervalles qui se trouvent entre les envelop-

pes et le fœtus sont remplis par une liqueur transparente qui environne le fœtus. Cette liqueur est contenue par l'amnios, qui est la membrane intérieure de l'enveloppe commune : cette membrane est mince et transparente; elle se replie sur le cordon ombilical à l'endroit de son insertion dans le placenta, et le revêt sur toute sa longueur jusqu'au nombril du fœtus. Le chorion est la membrane extérieure; elle est épaisse et spongieuse, parsemée de vaisseaux sanguins, et composée de plusieurs lames dont on croît que l'extérieure tapisse la face convexe du placenta; elle en suit les inégalités; elle s'élève pour recouvrir les petits mamelons qui sortent du placenta, et qui sont reçus dans les cavités qui se trouvent dans le fond de la matrice et que l'on appelle *lacunes* : le fœtus ne tient à la matrice que par cette seule insertion de quelques points de son enveloppe extérieure dans les petites cavités ou sinuosités de ce viscère.

Quelques anatomistes ont cru que le fœtus humain avoit, comme ceux de certains animaux quadrupèdes, une membrane appelée *allantoïde*, qui formoit une capacité destinée à recevoir l'urine, et ils ont prétendu l'avoir trouvée entre le chorion et l'amnios, ou au milieu du placenta à la racine du cordon ombilical, sous la forme d'une vessie assez grosse, dans laquelle l'urine entroit par un long tuyau qui faisoit partie du cordon, et qui alloit s'ouvrir d'un côté dans la vessie, et de l'autre dans cette membrane allantoïde; c'étoit, selon eux, l'ouraque tel que nous le connoissons dans quelques animaux. Ceux qui ont cru avoir fait cette découverte de l'ouraque dans le fœtus humain avouent qu'il n'étoit pas à beaucoup près si gros que dans les

quadrupèdes, mais qu'il étoit partagé en plusieurs filets si petits, qu'à peine pouvoit-on les apercevoir; que cependant ces filets étoient creux, et que l'urine passoit dans la cavité intérieure de ces filets, comme dans autant de canaux.

L'expérience et les observations du plus grand nombre des anatomistes sont contraires à ces faits : on ne trouve ordinairement aucun vestige de l'allantoïde entre l'amnios et le chorion, ou dans le placenta, ni de l'ouraque dans le cordon; il y a seulement une sorte de ligament qui tient d'un bout à la face extérieure du fond de la vessie, et de l'autre au nombril : mais il devient si délié en entrant dans le cordon, qu'il y est réduit à rien; pour l'ordinaire ce ligament n'est pas creux, et on ne voit point d'ouverture dans le fond de la vessie qui y réponde.

Le fœtus n'a aucune communication avec l'air libre, et les expériences que l'on a faites sur ses poumons ont prouvé qu'ils n'avoient pas reçu l'air comme ceux de l'enfant nouveau-né, car ils vont à fond dans l'eau, au lieu que ceux de l'enfant qui a respiré surnagent : le fœtus ne respire donc pas dans le sein de la mère, par conséquent il ne peut former aucun son par l'organe de la voix, et il semble qu'on doit regarder comme des fables les histoires qu'on débite sur les gémissements et les cris des enfants avant leur naissance. Cependant il peut arriver, après l'écoulement des eaux, que l'air entre dans la capacité de la matrice, et que l'enfant commence à respirer avant que d'en être sorti : dans ce cas, il pourra crier comme le petit poulet crie avant même que d'avoir cassé la coquille de l'œuf qui le renferme, parce qu'il y a de l'air

dans la cavité qui est entre la membrane extérieure et la coquille, comme on peut s'en assurer sur les œufs dans lesquels le poulet est déjà fort avancé, ou seulement sur ceux qu'on a gardés pendant quelque temps et dont le petit lait s'est évaporé à travers les pores de la coquille; car en cassant ces œufs on trouve une cavité considérable dans le bout supérieur de l'œuf entre la membrane et la coquille, et cette membrane est dans un état de fermeté et de tension : ce qui ne pourroit être, si cette cavité étoit absolument vide; car, dans ce cas, le poids du reste de la matière de l'œuf casseroit cette membrane, et le poids de l'atmosphère briseroit la coquille à l'endroit de cette cavité : il est donc certain qu'elle est remplie d'air, et que c'est par le moyen de cet air que le poulet commence à respirer avant que d'avoir cassé la coquille; et si l'on demande d'où peut venir cet air qui est renfermé dans cette cavité, il est aisé de répondre qu'il est produit par la fermentation intérieure des matières contenues dans l'œuf, comme l'on sait que toutes les matières en fermentation en produisent. Voyez la *Statique des végétaux*, chap. VI.

Le poumon du fœtus étant sans aucun mouvement, il n'entre dans ce viscère qu'autant de sang qu'il en faut pour le nourrir et le faire croître, et il y a une autre voie ouverte pour le cours de la circulation : le sang qui est dans l'oreillette droite du cœur, au lieu de passer dans l'artère pulmonaire et de revenir, après avoir parcouru le poumon, dans l'oreillette gauche par la veine pulmonaire, passe immédiatement de l'oreillette droite du cœur dans la gauche par une ouverture nommée le *trou ovale*, qui est dans la cloison

du cœur entre les deux oreillettes; il entre ensuite dans l'aorte, qui le distribue dans toutes les parties du corps par toutes ses ramifications artérielles, au sortir desquelles les ramifications veineuses le reçoivent et le rapportent au cœur en se réunissant toutes dans la veine-cave, qui aboutit à l'oreillette droite du cœur : le sang que contient cette oreillette, au lieu de passer en entier par le trou ovale, peut s'échapper en partie dans l'artère pulmonaire; mais il n'entre pas pour cela dans le corps des poumons, parce qu'il y a une communication entre l'artère pulmonaire et l'aorte, par un canal artériel qui va immédiatement de l'une à l'autre; c'est par ces voies que le sang du fœtus circule sans entrer dans le poumon, comme il y entre dans les enfants, les adultes, et dans tous les animaux qui respirent.

On a cru que le sang de la mère passoit dans le fœtus par le moyen du placenta et du cordon ombilical; on supposoit que les vaisseaux sanguins de la matrice étoient ouverts dans les lacunes, et ceux du placenta dans les mamelons, et qu'ils s'abouchoient les uns avec les autres; mais l'expérience est contraire à cette opinion : on a injecté les artères du cordon; la liqueur est revenue en entier par les veines, et il ne s'en est échappé aucune partie à l'extérieur. D'ailleurs on peut tirer les mamelons des lacunes où ils sont logés, sans qu'il sorte du sang, ni de la matrice, ni du placenta; il suinte seulement de l'une et de l'autre une liqueur laiteuse : c'est, comme nous l'avons dit, cette liqueur qui sert de nourriture au fœtus; il semble qu'elle entre dans les veines du placenta, comme le chyle entre dans la veine sous-clavière, et

peut-être le placenta fait-il en grande partie l'office du poumon pour la sanguification. Ce qu'il y a de sûr, c'est que le sang paroît bien plus tôt dans le placenta que dans le fœtus, et j'ai souvent observé dans des œufs couvés pendant un jour ou deux que le sang paroît d'abord dans les membranes, et que les vaisseaux sanguins y sont fort gros et en très grand nombre, tandis qu'à l'exception du point auquel ils aboutissent le corps entier du petit poulet n'est qu'une matière blanche et presque transparente, dans laquelle il n'y a encore aucun vaisseau sanguin.

On pourroit croire que la liqueur de l'amnios est une nourriture que le fœtus reçoit par la bouche; quelques observateurs prétendent avoir reconnu cette liqueur dans son estomac, et avoir vu quelques fœtus auxquels le cordon ombilical manquoit entièrement, et d'autres qui n'en avoient qu'une très petite portion qui ne tenoit point au placenta : mais, dans ce cas, la liqueur de l'amnios ne pourroit-elle pas entrer dans le corps du fœtus par la petite portion du cordon ombilical, ou par l'ombilic même? D'ailleurs on peut opposer à ces observations d'autres observations. On a trouvé quelquefois des fœtus qui avoient la bouche fermée, et dont les lèvres n'étoient pas séparées; on en a vu aussi dont l'œsophage n'avoit aucune ouverture : pour concilier tous ces faits, il s'est trouvé des anatomistes qui ont cru que les aliments passoient au fœtus en partie par le cordon ombilical, et en partie par la bouche. Il me paroît qu'aucune de ces opinions n'est fondée. Il n'est pas question d'examiner le seul accroissement du fœtus, et de chercher d'où et par où il tire sa nourriture : il s'agit

de savoir comment se fait l'accroissement du tout; car le placenta, la liqueur, et les enveloppes, croissent et augmentent aussi bien que le fœtus, et par conséquent ces instruments, ces canaux employés à recevoir ou à porter cette nourriture au fœtus, ont eux-mêmes une espèce de vie. Le développement ou l'accroissement du placenta et des enveloppes est aussi difficile à concevoir que celui du fœtus, et on pourroit également dire, comme je l'ai déjà insinué, que le fœtus nourrit le placenta, comme l'on dit que le placenta nourrit le fœtus. Le tout est, comme l'on sait, flottant dans la matrice, et sans aucune adhérence dans les commencements de cet accroissement; ainsi il ne peut se faire que par une intus-susception de la matière laiteuse qui est contenue dans la matrice. Le placenta paroît tirer le premier cette nourriture, convertir ce lait en sang, et le porter au fœtus par des veines; la liqueur de l'amnios ne paroît être que cette même liqueur laiteuse dépurée, dont la quantité augmente par une pareille intus-susception, à mesure que cette membrane prend de l'accroissement; et le fœtus peut tirer de cette liqueur, par la même voie d'intus-susception, la nourriture nécessaire à son développement; car on doit observer que dans les premiers temps, et même jusqu'à deux ou trois mois, le corps du fœtus ne contient que très peu de sang: il est blanc comme de l'ivoire, et ne paroît être composé que de lymphe qui a pris de la solidité; et comme la peau est transparente, et que toutes les parties sont très molles, on peut aisément concevoir que la liqueur dans laquelle le fœtus nage peut le pénétrer immédiatement, et fournir ainsi la

matière nécessaire à sa nutrition et à son développement. Seulement on peut croire que dans les derniers temps il prend de la nourriture par la bouche, puisqu'on trouve dans son estomac une liqueur semblable à celle que contient l'amnios, de l'urine dans la vessie, des excréments dans les intestins; et comme on ne trouve ni *urine* ni *meconium* (c'est le nom de ces excréments) dans la capacité de l'amnios, il y a tout lieu de croire que le fœtus ne rend point d'excréments, d'autant plus qu'on en a vu naître sans avoir l'anus percé, et sans qu'il y eût pour cela une plus grande quantité de *meconium* dans les intestins.

Quoique le fœtus ne tienne pas immédiatement à la matrice, qu'il n'y soit attaché que par de petits mamelons extérieurs à ses enveloppes, qu'il n'y ait aucune communication du sang de la mère avec le sien, qu'en un mot il soit à plusieurs égards aussi indépendant de la mère qui le porte, que l'œuf l'est de la poule qui le couve, on a prétendu que tout ce qui affectoit la mère affectoit aussi le fœtus, que les impressions de l'une agissoient sur le cerveau de l'autre, et on a attribué à cette influence imaginaire les ressemblances, les monstruosités, et surtout les taches qu'on voit sur la peau. J'ai examiné plusieurs de ces marques, et je n'ai jamais aperçu que des taches qui m'ont paru causées par un dérangement dans le tissu de la peau. Toute tache doit nécessairement avoir une figure qui ressemblera, si l'on veut, à quelque chose; mais je crois que la ressemblance que l'on trouve dans celle-ci dépend plutôt de l'imagination de ceux qui les voient que de celle de la mère. On a poussé sur ce sujet le merveilleux aussi loin

qu'il pouvoit aller : non seulement on a voulu que le fœtus portât les représentations réelles des appétits de sa mère, mais on a encore prétendu que par une sympathie singulière les taches qui représentoient des fruits, par exemple, des fraises, des cerises, des mûres, que la mère avoit désiré de manger, changeoient de couleur; que leur couleur devenoit plus foncée dans la saison où ces fruits entroient en maturité. Avec un peu plus d'attention et moins de prévention l'on pourroit voir cette couleur des taches de la peau changer bien plus souvent; ces changements doivent arriver toutes les fois que le mouvement du sang est accéléré, et cet effet est tout ordinaire dans le temps où la chaleur de l'été fait mûrir les fruits. Ces taches sont toujours ou jaunes, ou rouges, ou noires, parce que le sang donne ces teintes de couleur à la peau lorsqu'il entre en trop grande quantité dans les vaisseaux dont elle est parsemée : si ces taches ont pour cause l'appétit de la mère, pourquoi n'ont-elles pas des formes et des couleurs aussi variées que les objets de ces appétits? Que de figures singulières on verroit si les vains désirs de la mère étoient écrits sur la peau de l'enfant!

Comme nos sensations ne ressemblent point aux objets qui les causent, il est impossible que le désir, la frayeur, l'horreur, qu'aucune passion, en un mot, aucune émotion intérieure, puissent produire des représentations réelles de ces mêmes objets; et l'enfant étant à cet égard aussi indépendant de la mère qui le porte que l'œuf l'est de la poule qui le couve, je crois tout aussi volontiers ou tout aussi peu que l'imagination d'une poule qui voit tordre le cou à un

coq produira dans les œufs qu'elle ne fait qu'échauffer des poulets qui auront le cou tordu, que je croirois l'histoire de la force de l'imagination de cette femme qui, ayant vu rompre les membres à un criminel, mit au monde un enfant dont les membres étoient rompus.

Mais, supposons pour un instant que ce fait fût avéré, je soutiendrois toujours que l'imagination de la mère n'a pu produire cet effet; car quel est l'effet du saisissement et de l'horreur? un mouvement intérieur, une convulsion, si l'on veut, dans le corps de la mère, qui aura secoué, ébranlé, comprimé, resserré, relâché, agité la matrice. Que peut-il résulter de cette commotion? Rien de semblable à la cause; car si cette commotion est très violente, on conçoit que le fœtus peut recevoir un coup qui le tuera, qui le blessera, ou qui rendra difformes quelques unes des parties qui auront été frappées avec plus de force que les autres : mais comment concevra-t-on que ce mouvement, cette commotion communiquée à la matrice, puisse produire dans le fœtus quelque chose de semblable à la pensée de la mère, à moins que de dire, comme Harvey, que la matrice a la faculté de concevoir des idées, et de les réaliser sur le fœtus.

Mais, me dira-t-on, comment donc expliquer le fait? Si ce n'est pas l'imagination de la mère qui a agi sur le fœtus, pourquoi est-il venu au monde avec les membres rompus? A cela je réponds que, quelque témérité qu'il y ait à vouloir expliquer un fait lorsqu'il est en même temps extraordinaire et incertain, quelque désavantage qu'on ait à vouloir rendre raison

de ce même fait supposé comme vrai, lorsqu'on en ignore les circonstances, il me paroît cependant qu'on peut répondre d'une manière satisfaisante à cette espèce de question, de laquelle on n'est pas en droit d'exiger une solution directe. Les choses les plus extraordinaires et qui arrivent le plus rarement, arrivent cependant aussi nécessairement que les choses ordinaires et qui arrivent très souvent : dans le nombre infini des combinaisons que peut prendre la matière, les arrangements les plus extraordinaires doivent se trouver, et se trouvent en effet, mais beaucoup plus rarement que les autres; dès lors on peut parier, et peut-être avec avantage, que sur un million, ou, si l'on veut, mille millions d'enfants qui viennent au monde, il en naîtra un avec deux têtes, ou avec quatre jambes, ou avec des membres rompus, ou avec telle difformité ou monstruosité particulière qu'on voudra supposer. Il se peut donc naturellement, et sans que l'imagination de la mère y ait eu part, qu'il soit né un enfant dont les membres étoient rompus; il se peut même que cela soit arrivé plus d'une fois, et il se peut enfin encore plus naturellement qu'une femme qui devoit accoucher de cet enfant ait été au spectacle de la roue, et qu'on ait attribué à ce qu'elle y avoit vu, et à son imagination frappée, le défaut de conformation de son enfant. Mais indépendamment de cette réponse générale qui ne satisfera guère que certaines gens, ne peut-on pas en donner une particulière, et qui aille plus directement à l'explication de ce fait? Le fœtus n'a, comme nous l'avons dit, rien de commun avec la mère; ses fonctions en sont indépendantes; il a ses organes, son sang, ses mouvements,

et tout cela lui est propre en particulier : la seule chose qu'il tire de sa mère est cette liqueur ou lymphe nourricière que filtre la matrice; si cette lymphe est altérée, si elle est envenimée du virus vénérien, l'enfant devient malade de la même maladie ; et on peut penser que toutes les maladies qui viennent du vice ou de l'altération des humeurs peuvent se communiquer de la mère au fœtus. On sait en particulier que la vérole se communique ; et l'on n'a que trop d'exemples d'enfants qui sont, même en naissant, les victimes de la débauche de leurs parents. Le virus vénérien attaque les parties les plus solides des os, et il paroît même agir avec plus de force et se déterminer plus abondamment vers ces parties les plus solides, qui sont toujours celles du milieu de la longueur des os; car on sait que l'ossification commence par cette partie du milieu, qui se durcit la première et s'ossifie long-temps avant les extrémités de l'os. Je conçois donc que si l'enfant dont il est question a été, comme il est très possible, attaqué de cette maladie dans le sein de sa mère, il a pu se faire très naturellement qu'il soit venu au monde avec les os rompus dans leur milieu, parce qu'ils l'auront en effet été dans cette partie par le virus vénérien.

Le rachitisme peut aussi produire le même effet. Il y a au Cabinet du Roi un squelette d'enfant rachitique, dont les os des bras et des jambes ont tous des calus dans le milieu de leur longueur : à l'inspection de ce squelette, on ne peut guère douter que cet enfant n'ait eu les os des quatre membres rompus dans le temps que la mère le portoit; ensuite les os se sont réunis et ont formé ces calus.

Mais c'est assez nous arrêter sur un fait que la seule

crédulité a rendu merveilleux : malgré toutes nos raisons et malgré la philosophie, ce fait, comme beaucoup d'autres, restera vrai pour bien des gens : le préjugé, surtout celui qui est fondé sur le merveilleux, triomphera toujours de la raison ; et l'on seroit bien peu philosophe si l'on s'en étonnoit. Comme il est souvent question, dans le monde, de ces marques des enfants, et que dans le monde les raisons générales et philosophiques font moins d'effet qu'une historiette, il ne faut pas compter qu'on puisse jamais persuader aux femmes que les marques de leurs enfants n'ont aucun rapport avec les envies qu'elles n'ont pu satisfaire : cependant ne pourroit-on pas leur demander, avant la naissance de l'enfant, quelles ont été les envies qu'elles n'ont pu satisfaire, et quelles seront par conséquent les marques que leur enfant portera? J'ai fait quelquefois cette question, et j'ai fâché les gens sans les avoir convaincus.

La durée de la grossesse est, pour l'ordinaire, d'environ neuf mois, c'est-à-dire de deux cent soixante-quatorze ou deux cent soixante-quinze jours. Ce temps est cependant quelquefois plus long, et très souvent bien plus court : on sait qu'il naît beaucoup d'enfants à sept et à huit mois ; on sait aussi qu'il en naît quelques uns beaucoup plus tard qu'au neuvième mois ; mais en général les accouchements qui précèdent le terme de neuf mois sont plus communs que ceux qui le passent. Aussi on peut avancer que le plus grand nombre des accouchements qui n'arrivent pas entre le deux cent soixante-dixième jour et le deux cent quatre-vingtième arrivent du deux cent soixantième au deux cent soixante-dixième ; et ceux qui disent

que ces accouchements ne doivent pas être regardés comme prématurés paroissent bien fondés. Selon ce calcul, les temps ordinaires de l'accouchement naturel s'étendent à vingt jours, c'est-à-dire depuis huit mois et quatorze jours jusqu'à neuf mois et quatre jours.

On a fait une observation qui paroît prouver l'étendue de cette variation dans la durée des grossesses en général, et donner en même temps le moyen de la réduire à un terme fixe dans telle ou telle grossesse particulière. Quelques personnes prétendent avoir remarqué que l'accouchement arrivoit après dix mois lunaires de vingt-sept jours chacun, ou neuf mois solaires de trente jours, au premier ou au second jour qui répondoient aux deux premiers jours auxquels l'écoulement périodique arrivoit à la mère avant sa grossesse. Avec un peu d'attention l'on verra que le nombre de dix périodes de l'écoulement des règles peut en effet fixer le temps de l'accouchement à la fin du neuvième mois ou au commencement du dixième [1].

Il naît beaucoup d'enfants avant le deux cent soixantième jour; et quoique ces accouchements précèdent le terme ordinaire, ce ne sont pas de fausses couches, parce que ces enfants vivent pour la plupart. On dit ordinairement qu'ils sont nés à sept mois ou à huit

1. » Ad hanc normam matronæ prudentiores calculos suos subducentes (dum singulis mensibus solitum menstrui fluxus diem in fastos » referunt) spe raro excidunt : verum transactis decem lunæ curriculis, » eodem die quo (absque prægnatione foret) menstrua iis profluerent, » partum experiuntur ventrisque fructum colligunt. » (Harvey, *De generat.*, pag. 262.)

mois : mais il ne faut pas croire qu'ils naissent en effet précisément à sept mois ou à huit mois accomplis; c'est indifféremment dans le courant du sixième, du septième, du huitième, et même dans le commencement du neuvième mois. Hippocrate dit clairement que les enfants de sept mois naissent dès le cent quatre-vingt-deuxième jour; ce qui fait précisément la moitié de l'année solaire.

On croit communément que les enfants qui naissent à huit mois ne peuvent pas vivre, ou du moins qu'il en périt beaucoup plus de ceux-là que de ceux qui naissent à sept mois. Pour peu qu'on réfléchisse sur cette opinion, elle paroît n'être qu'un paradoxe; et je ne sais si, en consultant l'expérience, on ne trouvera pas que c'est une erreur. L'enfant qui vient à huit mois est plus formé, et par conséquent plus vigoureux, plus fait pour vivre que celui qui n'a que sept mois; cependant cette opinion, que les enfants de huit mois périssent plutôt que ceux de sept, est assez communément reçue, et elle est fondée sur l'autorité d'Aristote, qui dit : « Cæteris animantibus ferendi uteri unum est tempus, homini vero plura » sunt; quippe et septimo mense et decimo nascitur, » atque etiam inter septimum et decimum positis; qui » enim mense octavo nascuntur, *et si minus*, tamen » vivere possunt. » (V. *De generat. anim.*, lib. IV, cap. ult.) Le commencement du septième mois est donc le premier terme de l'accouchement : si le fœtus est rejeté plus tôt, il meurt, pour ainsi dire, sans être né; c'est un fruit avorté qui ne prend point de nourriture, et, pour l'ordinaire, il périt subitement dans la fausse couche. Il y a, comme l'on voit, de grandes

limites pour les termes de l'accouchement, puisqu'elles s'étendent depuis le septième jusqu'au neuvième et dixième mois, et peut-être jusqu'au onzième. Il naît, à la vérité, beaucoup moins d'enfants au dixième mois qu'il n'en naît dans le huitième, quoiqu'il en naisse beaucoup au septième; mais, en général, les limites du temps de l'accouchement sont au moins de trois mois, c'est-à-dire depuis le septième jusqu'au dixième.

Les femmes qui ont fait plusieurs enfants assurent presque toutes que les femelles naissent plus tard que les mâles : si cela est, on ne devroit pas être surpris de voir naître des enfants à dix mois, surtout des femelles. Lorsque les enfants viennent avant neuf mois, ils ne sont pas aussi gros ni aussi formés que les autres : ceux, au contraire, qui ne viennent qu'à dix mois ou plus tard ont le corps sensiblement plus gros et mieux formé que ne l'est ordinairement celui des nouveau-nés; les cheveux sont plus longs; l'accroissement des dents, quoique cachées sous les gencives, est plus avancé; le son de la voix est plus net, et le ton en est plus grave qu'aux enfants de neuf mois. On pourroit reconnoître, à l'inspection du nouveau-né, de combien sa naissance auroit été retardée, si les proportions du corps de tous les enfants de neuf mois étoient semblables, et si les progrès de leur accroissement étoient réglés : mais le volume du corps et son accroissement varient selon le tempérament de la mère et celui de l'enfant; ainsi tel enfant pourra naître à dix ou onze mois, qui ne sera pas plus avancé qu'un autre qui sera né à neuf mois.

Il y a beaucoup d'incertitude sur les causes occasionelles de l'accouchement, et l'on ne sait pas trop

ce qui peut obliger le fœtus à sortir de la matrice. Les uns pensent que le fœtus ayant acquis une certaine grosseur, la capacité de la matrice se trouve trop étroite pour qu'il puisse y demeurer, et que la contrainte où il se trouve l'oblige à faire des efforts pour sortir de sa prison; d'autres disent, et cela revient à peu près au même, que c'est le poids du fœtus qui devient si fort, que la matrice s'en trouve surchargée, et qu'elle est forcée de s'ouvrir pour s'en délivrer. Ces raisons ne me paroissent pas satisfaisantes : la matrice a toujours plus de capacité et de résistance qu'il n'en faut pour contenir un fœtus de neuf mois et pour en soutenir le poids, puisque souvent elle en contient deux, et qu'il est certain que le poids et la grandeur de deux jumeaux de huit mois, par exemple, sont plus considérables que le poids et la grandeur d'un seul enfant de neuf mois : d'ailleurs il arrive souvent que l'enfant de neuf mois qui vient au monde est plus petit que le fœtus de huit mois qui cependant reste dans la matrice.

Galien a prétendu que le fœtus demeuroit dans la matrice jusqu'à ce qu'il fût assez formé pour pouvoir prendre sa nourriture par la bouche, et qu'il ne sortoit que par le besoin de nourriture, auquel il ne pouvoit satisfaire. D'autres ont dit que le fœtus se nourrissoit par la bouche de la liqueur même de l'amnios, et que cette liqueur, qui dans le commencement est une lymphe nourricière, peut s'altérer sur la fin de la grossesse par le mélange de la transpiration ou de l'urine du fœtus, et que, quand elle est altérée à un certain point, le fœtus s'en dégoûte et ne peut plus s'en nourrir; ce qui l'oblige à faire des

efforts pour sortir de son enveloppe et de la matrice. Ces raisons ne me paroissent pas meilleures que les premières; car il s'ensuivroit de là que les fœtus les plus foibles et les plus petits resteroient nécessairement dans le sein de la mère plus long-temps que les fœtus plus forts et plus gros, ce qui cependant n'arrive pas. D'ailleurs ce n'est pas la nourriture que le fœtus cherche dès qu'il est né; il peut s'en passer aisément pendant quelque temps; il semble, au contraire, que la chose la plus pressée est de se débarrasser du superflu de la nourriture qu'il a prise dans le sein de la mère, et de rendre le *meconium;* aussi a-t-il paru plus vraisemblable à d'autres anatomistes [1] de croire que le fœtus ne sort de la matrice que pour être en état de rendre ses excréments; ils ont imaginé que ces excréments accumulés dans les boyaux du fœtus lui donnent des coliques douloureuses qui lui font faire des mouvements et des efforts si grands que la matrice est enfin obligée de céder et de s'ouvrir pour le laisser sortir. J'avoue que je ne suis guère plus satisfait de cette explication que des autres. Pourquoi le fœtus ne pourroit-il pas rendre ses excréments dans l'amnios même, s'il étoit en effet pressé de les rendre? or cela n'est jamais arrivé; il paroît au contraire que cette nécessité de rendre le *meconium* ne se fait sentir qu'après la naissance, et que le mouvement du diaphragme, occasioné par celui du poumon, comprime les intestins et cause cette évacuation qui ne se feroit pas sans cela, puisque l'on n'a point trouvé de *meconium* dans l'amnios des fœtus de dix et onze

1. Drelincourt est, je crois, l'auteur de cette opinion.

mois, qui n'ont pas respiré, et qu'au contraire un enfant à six ou sept mois rend ce *meconium* peu de temps après qu'il a respiré.

D'autres anatomistes, et entre autres Fabrice d'Aquapendente, ont cru que le fœtus ne sortoit de la matrice que par le besoin où il se trouvoit de se procurer du rafraîchissement au moyen de la respiration. Cette cause me paroît encore plus éloignée qu'aucune des autres. Le fœtus a-t-il une idée de la respiration sans avoir jamais respiré? Sait-il si la respiration le rafraîchira? Est-il même bien vrai qu'elle rafraîchisse? Il paroît au contraire qu'elle donne un grand mouvement au sang, et que par conséquent elle augmente la chaleur intérieure, comme l'air chassé par un soufflet augmente l'ardeur du feu.

Après avoir pesé toutes ces explications et toutes les raisons d'en douter, j'ai soupçonné que la sortie du fœtus devoit dépendre d'une cause toute différente. L'écoulement des menstrues se fait, comme l'on sait, périodiquement et à des intervalles déterminés. Quoique la grossesse supprime cette apparence, elle n'en détruit cependant pas la cause; et quoique le sang ne paroisse pas au terme accoutumé, il doit se faire dans ce même temps une espèce de révolution semblable à celle qui se faisoit avant la grossesse : aussi y a-t-il plusieurs femmes dont les menstrues ne sont pas absolument supprimées dans les premiers mois de la grossesse. J'imagine donc que lorsqu'une femme a conçu, la révolution périodique se fait comme auparavant; mais que comme la matrice est gonflée, et qu'elle a pris de la masse et de l'accroissement, les canaux excrétoires, étant plus serrés et plus pressés

qu'ils ne l'étoient auparavant, ne peuvent s'ouvrir ni donner d'issue au sang, à moins qu'il n'arrive avec tant de force ou en si grande quantité, qu'il puisse se faire passage malgré la résistance qui lui est opposée : dans ce cas il paroîtra du sang ; et s'il coule en grande quantité, l'avortement suivra ; la matrice reprendra la forme qu'elle avoit auparavant, parce que le sang ayant rouvert tous les canaux qui s'étoient fermés, ils reviendront au même état qu'ils étoient. Si le sang ne force qu'une partie de ces canaux, l'œuvre de la génération ne sera pas détruite, quoiqu'il paroisse du sang, parce que la plus grande partie de la matrice se trouve encore dans l'état qui est nécessaire pour qu'elle puisse s'exécuter : dans ce cas il paroîtra du sang, et l'avortement ne suivra pas ; ce sang sera seulement en moindre quantité que dans les évacuations ordinaires.

Lorsqu'il n'en paroît point du tout, comme c'est le cas le plus ordinaire, la première révolution périodique ne laisse pas de se marquer et de se faire sentir par les mêmes douleurs, les mêmes symptômes. Il se fait donc, dès le temps de la première suppression, une violente action sur la matrice ; et, pour peu que cette action fût augmentée, elle détruiroit l'ouvrage de la génération. On peut même croire avec assez de fondement que de toutes les conceptions qui se font dans les derniers jours qui précèdent l'arrivée des menstrues, il en réussit fort peu, et que l'action du sang détruit aisément les foibles racines d'un germe si tendre et si délicat. Les conceptions au contraire qui se font dans les jours qui suivent l'écoulement périodique sont celles qui tiennent et qui réussissent le

mieux, parce que le produit de la conception a plus de temps pour croître, pour se fortifier, et pour résister à l'action du sang et à la révolution qui doit arriver au terme de l'écoulement.

Le fœtus ayant subi cette première épreuve, et y ayant résisté, prend plus de force et d'accroissement, et est plus en état de souffrir la seconde révolution qui arrive un mois après la première : aussi les avortements causés par la seconde période sont-ils moins fréquents que ceux qui sont causés par la première. A la troisième période le danger est encore moins grand, et moins encore à la quatrième et à la cinquième; mais il y en a toujours. Il peut arriver, et il arrive en effet de fausses couches dans les temps de toutes ces révolutions périodiques; seulement on a observé qu'elles sont plus rares dans le milieu de la grossesse, et plus fréquentes au commencement et à la fin. On entend bien, par ce que nous venons de dire, pourquoi elles sont plus fréquentes au commencement; il nous reste à expliquer pourquoi elles sont aussi plus fréquentes vers la fin que vers le milieu de la grossesse.

Le fœtus vient ordinairement au monde dans le temps de la dixième révolution : lorsqu'il naît à la neuvième ou à la huitième, il ne laisse pas de vivre, et ces accouchements précoces ne sont pas regardés comme de fausses couches, parce que l'enfant, quoique moins formé, ne laisse pas de l'être assez pour pouvoir vivre. On a même prétendu avoir des exemples d'enfants nés à la septième et même à la sixième révolution, c'est-à-dire à cinq ou six mois, qui n'ont pas laissé de vivre. Il n'y a donc de diffé-

rence entre l'accouchement et la fausse couche que relativement à la vie du nouveau-né : et en considérant la chose généralement, le nombre des fausses couches du premier, du second, et du troisième mois, est très considérable par les raisons que nous avons dites, et le nombre des accouchements précoces du septième et du huitième mois est aussi assez grand en comparaison de celui des fausses couches des quatrième, cinquième, et sixième mois, parce que, dans ce temps du milieu de la grossesse, l'ouvrage de la génération a pris plus de solidité et plus de force; qu'ayant eu celle de résister à l'action des quatre premières révolutions périodiques, il en faudroit une beaucoup plus violente que les précédentes pour le détruire. La même raison subsiste pour le cinquième et le sixième mois, et même avec avantage; car l'ouvrage de la génération est encore plus solide à cinq mois qu'à quatre, et à six mois qu'à cinq; mais lorsqu'on est arrivé à ce terme, le fœtus, qui jusqu'alors est foible, et ne peut agir que foiblement par ses propres forces, commence à devenir fort et à s'agiter avec plus de vigueur; et lorsque le temps de la huitième période arrive, et que la matrice en éprouve l'action, le fœtus, qui l'éprouve aussi, fait des efforts qui, se réunissant avec ceux de la matrice, facilite son exclusion, et il peut venir au monde dès le septième mois, toutes les fois qu'il est à cet âge plus vigoureux ou plus avancé que les autres, et dans ce cas il pourra vivre : au contraire, s'il ne venoit au monde que par la foiblesse de la matrice, qui n'auroit pu résister au coup de sang dans cette huitième révolution, l'accouchement seroit re-

gardé comme une fausse couche, et l'enfant ne vivroit pas. Mais ces cas sont rares; car, si le fœtus a résisté aux sept premières révolutions, il n'y a que des accidents particuliers qui puissent faire qu'il ne résiste pas à la huitième, en supposant qu'il n'ait pas acquis plus de force et de vigueur qu'il n'en a ordinairement dans ce temps. Les fœtus qui n'auront acquis qu'un peu plus tard ce même degré de force et de vigueur plus grande viendront au monde dans le temps de la neuvième période; et ceux auxquels il faudra le temps de neuf mois pour avoir cette même force viendront à la dixième période, ce qui est le terme le plus commun et le plus général : mais lorsque le fœtus n'aura pas acquis dans ce temps de neuf mois ce même degré de perfection et de force, il pourra rester dans la matrice jusqu'à la onzième et même jusqu'à la douzième période, c'est-à-dire ne naître qu'à dix ou onze mois, comme on en a des exemples.

Cette opinion, que ce sont les menstrues qui sont la cause occasionelle de l'accouchement en différents temps, peut être confirmée par plusieurs autres raisons que je vais exposer. Les femelles de tous les animaux qui n'ont point de menstrues mettent bas toujours au même terme à très peu près; il n'y a jamais qu'une très légère variation dans la durée de la gestation : on peut donc soupçonner que cette variation qui dans les femmes est si grande vient de l'action du sang qui se fait sentir à toutes les périodes.

Nous avons dit que le placenta ne tient à la matrice que par quelques mamelons; qu'il n'y a de sang ni dans ces mamelons ni dans les lacunes où ils sont ni-

chés, et que quand on les en sépare, ce qui se fait aisément et sans effort, il ne sort de ces mamelons et de ces lacunes qu'une liqueur laiteuse : or comment se fait-il donc que l'accouchement soit toujours suivi d'une hémorrhagie, même considérable, d'abord de sang assez pur, ensuite de sang mêlé de sérosités, etc.? Ce sang ne vient point de la séparation du placenta; les mamelons sont tirés hors des lacunes sans aucune effusion de sang, puisque ni les uns ni les autres n'en contiennent. L'accouchement, qui consiste précisément dans cette séparation, ne doit donc pas produire du sang. Ne peut-on pas croire que c'est au contraire l'action du sang qui produit l'accouchement? et ce sang est celui des menstrues qui force les vaisseaux dès que la matrice est vide, et qui commence à couler immédiatement après l'enfantement, comme il couloit avant la conception.

On sait que dans les premiers temps de la grossesse, le sac qui contient l'œuvre de la génération n'est point du tout adhérent à la matrice; on a vu, par les expériences de Graaf, qu'on peut, en soufflant dessus la petite bulle, la faire changer de lieu : l'adhérence n'est même jamais bien forte dans la matrice des femmes, et à peine le placenta tient-il à la membrane intérieure de ce viscère dans les premiers temps; il n'y est que contigu et joint par une matière mucilagineuse qui n'a presque aucune adhésion : dès lors pourquoi arrive-t-il que, dans les fausses couches du premier et du second mois, cette bulle, qui ne tient à rien, ne sort cependant jamais qu'avec grande effusion de sang? Ce n'est certainement pas la sortie de la bulle qui occasione cette

effusion, puisqu'elle ne tenoit point du tout à la matrice ; c'est au contraire l'action de ce sang qui oblige la bulle à sortir : et ne doit-on pas croire que ce sang est celui des menstrues, qui, en forçant les canaux par lesquels il avait coutume de passer avant la conception, en détruit le produit en reprenant sa route ordinaire?

Les douleurs de l'enfantement sont occasionées principalement par cette action du sang; car on sait qu'elles sont tout au moins aussi violentes dans les fausses couches de deux ou trois mois que dans les accouchements ordinaires, et qu'il y a bien des femmes qui ont, dans tous les temps, et sans avoir conçu, des douleurs très vives lorsque l'écoulement périodique est sur le point de paroître, et ces douleurs sont de la même espèce que celle de la fausse couche ou de l'accouchement : dès lors ne doit-on pas soupçonner qu'elles viennent de la même cause?

Il paroît donc que la révolution périodique du sang menstruel peut influer beaucoup sur l'accouchement, et qu'elle est la cause de la variation des termes de l'accouchement dans les femmes, d'autant plus que toutes les autres femelles qui ne sont pas sujettes à cet écoulement périodique mettent bas toujours au même terme : mais il paroît aussi que cette révolution occasionée par l'action du sang menstruel n'est pas la cause unique de l'accouchement, et que l'action propre du fœtus ne laisse pas d'y contribuer, puisqu'on a vu des enfants qui se sont fait jour et sont sortis de la matrice après la mort de la mère; ce qui suppose nécessairement dans le fœtus une action propre et particulière, par la-

quelle il doit toujours faciliter son exclusion, et même se la procurer en entier dans de certains cas.

Les fœtus des animaux, comme des vaches, des brebis, etc., n'ont qu'un terme pour naître; le temps de leur séjour dans le ventre de la mère est toujours le même, et l'accouchement est sans hémorragie : n'en doit-on pas conclure que le sang que les femmes rendent après l'accouchement est le sang des menstrues, et que si le fœtus humain naît à des termes si différents, ce ne peut être que par l'action de ce sang qui se fait sentir sur la matrice à toutes les révolutions périodiques? Il est naturel d'imaginer que si les femelles des animaux vivipares avoient des menstrues comme les femmes, leurs accouchements seroient suivis d'effusions de sang, et qu'ils arriveroient à différents termes. Les fœtus des animaux viennent au monde revêtus de leurs enveloppes; et il arrive rarement que les eaux s'écoulent, et que les membranes qui les contiennent se déchirent dans l'accouchement, au lieu qu'il est très rare de voir sortir ainsi le sac tout entier dans les accouchements des femmes : cela semble prouver que le fœtus humain fait plus d'efforts que les autres pour sortir de sa prison, ou bien que la matrice de la femme ne se prête pas aussi naturellement au passage du fœtus que celle des animaux; car c'est le fœtus qui déchire sa membrane par les efforts qu'il fait pour sortir de la matrice, et ce déchirement n'arrive qu'à cause de la grande résistance que fait l'orifice de ce viscère avant que de se dilater assez pour laisser passer l'enfant.

ADDITION AU CHAPITRE PRÉCÉDENT.

I.

Observation sur l'embryon, qu'on peut joindre à celles que j'ai déjà citées.

M. Roume de Saint-Laurent, dans l'île de la Grenade, a eu occasion d'observer la fausse couche d'une négresse qu'on lui avoit apportée. Il se trouvoit, dans une quantité de sang caillé, un sac de la grosseur d'un œuf de poule : l'enveloppe paroissoit fort épaisse, et avoit adhéré, par sa surface extérieure, à la matrice, de sorte qu'il se pourroit qu'alors toute l'enveloppe ne fût qu'une espèce de placenta.

« Ayant ouvert le sac, dit M. Roume, je l'ai trouvé rempli d'une matière épaisse comme du blanc d'œuf, d'une couleur tirant sur le jaune : l'embryon avoit un peu moins de six lignes de longueur; il tenoit à l'enveloppe par un cordon ombilical fort large et très court, n'ayant qu'environ deux lignes de longueur. La tête, presque informe, se distinguoit néanmoins du reste du corps : on ne distinguoit point la bouche, le nez, ni les oreilles; mais les yeux paroissoient par deux très petits cercles d'un bleu foncé. Le cœur étoit fort gros, et paroissoit dilater par son volume la capacité de la poitrine. Quoique j'eusse mis cet embryon dans un plat d'eau pour le laver, cela n'empêcha point que le cœur ne battît très fort, et environ trois fois dans l'espace de deux secondes pendant quatre ou cinq minutes; ensuite les batte-

ments diminuèrent de force et de vitesse, et cessèrent environ quatre minutes après. Le coccyx étoit allongé d'environ une ligne et demie; ce qui auroit fait prendre, à la première vue, cet embryon pour celui d'un singe à queue : on ne distinguoit point les os; mais on voyoit cependant, au travers de la peau du derrière de la tête, une tache en losange, dont les angles étoient émoussés, qui paroissoit l'endroit où les pariétaux coronaux et occipitaux devoient se joindre dans la suite, de sorte qu'ils étoient déjà cartilagineux à la base. La peau étoit une pellicule très déliée; le cœur étoit bien visible au travers de la peau, et d'un rouge pâle encore, mais bien décidé. On distinguoit aussi à la base du cœur de petits allongements, qui étoient vraisemblablement les commencements des artères, et peut-être des veines; il n'y en avoit que deux qui fussent bien distincts. Je n'ai remarqué ni foie, ni aucune autre glande[1]. »

Cette observation de M. Roume s'accorde avec celles que j'ai rapportées sur la forme extérieure et intérieure du fœtus dans les premiers jours après la conception, et il seroit à désirer qu'on en rassemblât sur ce sujet un plus grand nombre que je n'ai pu le faire; car le développement du fœtus, dans les premiers temps après sa formation, n'est pas encore assez connu, ni assez nettement présenté par les anatomistes. Le plus beau travail qui se soit fait en ce genre est celui de Malpighi et de Vallisnieri sur le développement du poulet dans l'œuf; mais nous n'avons rien d'aussi précis ni d'aussi bien suivi sur le dé-

1. *Journal de Physique*, par M. l'abbé Rozier; juillet 1775, pages 52 et 53.

veloppement de l'embryon dans les animaux vivipares, ni du fœtus dans l'espèce humaine, et cependant les premiers instants, ou, si l'on veut, les premières heures qui suivent le moment de la conception, sont les plus précieux, les plus dignes de la curiosité des physiciens et des anatomistes. On pourroit aisément faire une suite d'expériences sur des animaux quadrupèdes, qu'on ouvriroit quelques heures et quelques jours après la copulation, et du résultat de ces observations on concluroit pour le développement du fœtus humain, parce que l'analogie seroit plus grande et les rapports plus voisins que ceux qu'on peut tirer du développement du poulet dans l'œuf : mais en attendant, nous ne pouvons mieux faire que de recueillir, rassembler, et ensuite comparer toutes les observations que le hasard ou les accidents peuvent présenter sur les conceptions des femmes dans les premiers jours ; et c'est par cette raison que j'ai cru devoir publier l'observation précédente.

II.

Observations sur une naissance tardive.

J'ai dit (pag. 283 et suiv. de ce vol.) qu'on avoit des exemples de grossesse de dix, onze, douze, et même treize mois. J'en vais rapporter une ici que les personnes intéressées m'ont permis de citer ; je ne ferai que copier le mémoire qu'ils ont eu la bonté de m'envoyer. M. de La Motte, ancien aide-major des gardes-françoises, a trouvé, dans les papiers de feu M. de La Motte son père, la relation suivante, certi-

fiée véritable de lui, d'un médecin, d'un chirurgien, d'un accoucheur, d'une sage-femme, et de madame de La Motte son épouse.

Cette dame a eu neuf enfants ; savoir, trois filles et six garçons, du nombre desquels deux filles et un garçon sont morts en naissant, deux autres garçons sont morts au service du roi, où les cinq garçons restants avoient été placés à l'âge de quinze ans.

Ces cinq garçons, et la fille qui a vécu, étoient tous bien faits, d'une jolie figure, ainsi que le père et la mère, et nés, comme eux, avec beaucoup d'intelligence, excepté le neuvième enfant, garçon, nommé au baptême Augustin-Paul, dernier enfant que la mère ait eu, lequel, sans être absolument contrefait, est petit, a de grosses jambes, une grosse tête, et moins d'esprit que les autres.

Il vint au monde le 10 juillet 1735, avec des dents et des cheveux, après treize mois de grossesse, remplis de plusieurs accidents surprenants dont sa mère fut très incommodée.

Elle eut une perte considérable en juillet 1734, une jaunisse dans le même temps, qui rentra et disparut par une saignée qu'on se crut obligé de lui faire, et après laquelle la grossesse parut entièrement évanouie.

Au mois de septembre un mouvement de l'enfant se fit sentir pendant cinq jours, et, cessant tout d'un coup, la mère commença bientôt à épaissir considérablement et visiblement dans le même mois ; et, au lieu du mouvement de l'enfant, il parut une petite boule, comme de la grosseur d'un œuf, qui changeoit de côté et se trouvoit tantôt bas, tantôt haut, par des mouvements très sensibles.

La mère fut en travail d'enfant vers le 10 d'octobre; on la tint couchée tout ce mois, pour lui faire atteindre le cinquième mois de sa grossesse, ne jugeant pas qu'elle pût porter son fruit plus loin, à cause de la grande dilatation qui fut remarquée dans la matrice. La boule en question augmenta peu à peu avec les mêmes changements, jusqu'au 2 février 1735; mais à la fin de ce mois ou environ, l'un des porteurs de chaise de la mère (qui habitoit alors une ville de province) ayant glissé et laissé tomber la chaise, le fœtus fit de très grands mouvements pendant trois ou quatre heures, par la frayeur qu'eut la mère; ensuite il revint dans la même disposition qu'au passé.

La nuit qui suivit ledit jour 2 février, la mère avoit été en travail d'enfant pendant cinq heures; c'étoit le neuvième mois de la grossesse, et l'accoucheur, ainsi que la sage-femme, avoient assuré que l'accouchement viendroit la nuit suivante. Cependant il a été différé jusqu'en juillet, malgré les dispositions prochaines d'accoucher où se trouva la mère depuis ledit jour 2 février, et cela très fréquemment.

Depuis ce moment le fœtus a toujours été en mouvement, et si violent pendant les deux derniers mois, qu'il sembloit quelquefois qu'il alloit déchirer sa mère, à laquelle il causoit de vives douleurs.

Au mois de juillet elle fut trente-six heures en travail; les douleurs étoient supportables dans les commencements, et le travail se fit lentement, à l'exception des deux dernières heures, sur la fin desquelles l'envie qu'elle avoit d'être délivrée de son ennuyeux fardeau, et de la situation gênante dans laquelle on fut obligé de la mettre, à cause du cordon qui vint à

sortir avant que l'enfant parût, lui fit trouver tant de forces qu'elle enlevoit trois personnes : elle accoucha plus par les efforts qu'elle fit que par les secours du travail ordinaire. On la crut long-temps grosse de deux enfants, ou d'un enfant et d'une môle. Cet événement fit tant de bruit dans le pays, que M. de La Motte, père de l'enfant, écrivit la présente relation pour la conserver.

III.

Observation sur une naissance très précoce.

J'ai dit (pag. 290 et suiv. de ce vol.) qu'on a vu des enfants nés à la septième et même à la sixième révolution, c'est-à-dire à cinq ou six mois, qui n'ont pas laissé de vivre. Cela est très vrai, du moins pour six mois; j'en ai eu récemment un exemple sous mes yeux. Par des circonstances particulières j'ai été assuré qu'un accouchement arrivé six mois onze jours après la conception, ayant produit une petite fille très délicate, qu'on a élevée avec des soins et des précautions extraordinaires, cet enfant n'a pas laissé de vivre, et vit encore âgé de onze ans : mais le développement de son corps et de son esprit a été également retardé par la foiblesse de sa nature. Cet enfant est encore d'une très petite taille, a peu d'esprit et de vivacité; cependant sa santé, quoique foible, est assez bonne.

CHAPITRE XII.

Récapitulation sur la génération.

Tous les animaux se nourrissent de végétaux ou d'autres animaux, qui se nourrissent eux-mêmes de végétaux. Il y a donc dans la nature une matière commune aux uns et aux autres qui sert à la nutrition et au développement de tout ce qui vit ou végète : cette matière ne peut opérer la nutrition et le développement qu'en s'assimilant à chaque partie du corps de l'animal ou du végétal, et en pénétrant intimement la forme de ces parties, que j'ai appelée le *moule intérieur*. Lorsque cette matière nutritive est plus abondante qu'il ne faut pour nourrir et développer le corps animal ou végétal, elle est renvoyée de toutes les parties du corps dans un ou dans plusieurs réservoirs sous la forme d'une liqueur : cette liqueur contient toutes les molécules analogues au corps de l'animal, et par conséquent tout ce qui est nécessaire à la reproduction d'un petit être entièrement semblable au premier. Ordinairement cette matière nutritive ne devient surabondante, dans le plus grand nombre des espèces d'animaux, que quand le corps pris la plus grande partie de son accroissement; et c'est par cette raison que les animaux ne sont en état d'engendrer que dans ce temps.

Lorsque cette matière nutritive et productive, qui est universellement répandue, a passé par le moule intérieur de l'animal ou du végétal, et qu'elle trouve une matrice convenable, elle produit un animal ou un végétal de même espèce; mais lorsqu'elle ne se trouve pas dans une matrice convenable, elle produit des êtres organisés différents des animaux et des végétaux, comme les corps mouvants et végétants que l'on voit dans les liqueurs séminales des animaux, dans les infusions des germes des plantes, etc.

Cette matière productive est composée de particules organiques toujours actives, dont le mouvement et l'action sont fixés par les parties brutes de la matière en général, et particulièrement par les particules huileuses et salines; mais, dès qu'on les dégage de cette matière étrangère, elles reprennent leur action et produisent différentes espèces de végétations et d'autres êtres animés qui se meuvent progressivement.

On peut voir au microscope les effets de cette matière productive dans les liqueurs séminales des animaux de l'un et de l'autre sexe : la semence des femelles vivipares est filtrée par les corps glanduleux qui croissent sur leurs testicules, et ces corps glanduleux contiennent une assez bonne quantité de cette semence dans leur cavité intérieure; les femelles ovipares ont, aussi bien que les femelles vivipares, une liqueur séminale, et cette liqueur séminale des femelles ovipares est encore plus active que celle des femelles vivipares, comme je l'expliquerai dans l'histoire des oiseaux. Cette semence de la femelle est en général semblable à celle du mâle, lorsqu'elles sont

toutes deux dans l'état naturel; elles se décomposent de la même façon, elles contiennent des corps organiques semblables, et elles offrent également tous les mêmes phénomènes.

Toutes les substances animales ou végétales renferment une grande quantité de cette matière organique et productive; il ne faut, pour le reconnoître, que séparer les parties brutes dans lesquelles les particules actives de cette matière sont engagées, et cela se fait en mettant ces substances animales ou végétales infuser dans de l'eau; les sels se fondent, les huiles se séparent, et les parties organiques se montrent en se mettant en mouvement. Elles sont en plus grande abondance dans les liqueurs séminales que dans toutes les autres substances animales, ou plutôt elles y sont dans leur état de développement et d'évidence, au lieu que dans la chair elles sont engagées et retenues par les parties brutes, et il faut les en séparer p r l'infusion. Dans les premiers temps de cette infusion, lorsque la chair n'est encore que légèrement dissoute, on voit cette matière organique sous la forme de corps mouvants qui sont presque aussi gros que ceux des liqueurs séminales : mais, à mesure que la décomposition augmente, ces parties organiques diminuent de grosseur et augmentent en mouvement; et quand la chair est entièrement décomposée ou corrompue par une longue infusion dans l'eau, ces mêmes parties organiques sont d'une petitesse extrême, et dans un mouvement d'une rapidité infinie : c'est alors que cette matière peut devenir un poison, comme celui de la dent de la vipère, où M. Mead a vu une infinité de petits corps pointus qu'il a pris

pour des sels, et qui ne sont que ces mêmes parties organiques dans une très grande activité. Le pus qui sort des plaies en fourmille, et il peut arriver très naturellement que le pus prenne un tel degré de corruption qu'il devienne un poison des plus subtils; car toutes les fois que cette matière active sera exaltée à un certain point, ce qu'on pourra toujours reconnoître à la rapidité et à la petitesse des corps mouvants qu'elle contient, elle deviendra une espèce de poison. Il doit en être de même des poisons des végétaux. La même matière qui sert à nous nourrir lorsqu'elle est dans son état naturel, doit nous détruire lorsqu'elle est corrompue : on le voit par la comparaison du bon blé et du blé ergoté qui fait tomber en gangrène les membres des animaux et des hommes qui veulent s'en nourrir; on le voit par la comparaison de cette matière qui s'attache à nos dents, et qui n'est qu'un résidu de nourriture qui n'est pas corrompue, et de celle de la dent de la vipère, ou du chien enragé, qui n'est que cette même matière trop exaltée et corrompue au dernier degré.

Lorsque cette matière organique et productive se trouve rassemblée en grande quantité dans quelques parties de l'animal, où elle est obligée de séjourner, elle y forme des êtres vivants que nous avons toujours regardés comme des animaux : le tænia, les ascarides, tous les vers qu'on trouve dans les veines, dans le foie, etc., tous ceux qu'on tire des plaies, la plupart de ceux qui se forment dans les chairs corrompues, dans le pus, n'ont pas d'autre origine; les anguilles de la colle de farine, celles du vinaigre, tous les prétendus animaux microscopiques, ne sont que des for-

mes différentes que prend d'elle-même, et suivant les circonstances, cette matière toujours active et qui ne tend qu'à l'organisation.

Dans toutes les substances animales ou végétales décomposées par l'infusion, cette matière productive se manifeste d'abord sous la forme d'une végétation; on la voit former des filaments qui croissent et s'étendent comme une plante qui végète; ensuite les extrémités et les nœuds de ces végétations se gonflent, se boursouflent, et crèvent bientôt pour donner passage à une multitude de corps en mouvement qui paroissent être des animaux, en sorte qu'il semble qu'en tout la nature commence par un mouvement de végétation : on le voit par ces productions microscopiques; on le voit aussi par le développement de l'animal, car le fœtus dans les premiers temps ne fait que végéter.

Les matières saines et qui sont propres à nous nourrir ne fournissent des molécules en mouvement qu'après un temps assez considérable; il faut quelques jours d'infusion dans l'eau pour que la chair fraîche, les graines, les amandes des fruits, etc., offrent aux yeux des corps en mouvement : mais plus les matières sont corrompues, décomposées, ou exaltées, comme le pus, le blé ergoté, le miel, les liqueurs séminales, etc., plus ces corps en mouvement se manifestent promptement; ils sont tous développés dans les liqueurs séminales; il ne faut que quelques heures d'infusion pour les voir dans le pus, dans le blé ergoté, dans le miel, etc. Il en est de même des drogues de médecine : l'eau où on les met à infuser en fourmille au bout d'un très petit temps.

Il existe donc une matière organique animée, universellement répandue dans toutes les substances animales ou végétales, qui sert également à leur nutrition, à leur développement, et à leur reproduction : la nutrition s'opère par la pénétration intime de cette matière dans toutes les parties du corps de l'animal ou du végétal; le développement n'est qu'une espèce de nutrition plus étendue, qui se fait et s'opère tant que les parties ont assez de ductilité pour se gonfler et s'étendre, et la reproduction ne se fait que par la même matière devenue surabondante au corps de l'animal ou du végétal : chaque partie du corps de l'un ou de l'autre renvoie les molécules organiques qu'elle ne peut plus admettre; ces molécules sont absolument analogues à chaque partie dont elles sont renvoyées, puisqu'elles étoient destinées à nourrir cette partie; dès lors, quand toutes les molécules renvoyées de tous les corps viennent à se rassembler, elles doivent former un petit corps semblable au premier, puisque chaque molécule est semblable à la partie dont elle a été renvoyée. C'est ainsi que se fait la reproduction dans toutes les espèces, comme les arbres, les plantes, les polypes, les pucerons, etc., où l'individu tout seul reproduit son semblable, et c'est aussi le premier moyen que la nature emploie pour la reproduction des animaux qui ont besoin de la communication d'un autre individu pour se reproduire; car les liqueurs séminales des deux sexes contiennent toutes les molécules nécessaires à la reproduction : mais il faut quelque chose de plus pour que cette reproduction se fasse en effet; c'est le mélange de ces deux liqueurs dans un lieu convenable au développement de

ce qui doit en résulter, et ce lieu est la matrice de la femelle.

Il n'y a donc point de germes préexistants, point de germes contenus à l'infini les uns dans les autres; mais il y a une matière organique toujours active, toujours prête à se mouler, à s'assimiler et à produire des êtres semblables à ceux qui la reçoivent. Les espèces d'animaux ou de végétaux ne peuvent donc jamais s'épuiser d'elles-mêmes : tant qu'il subsistera des individus, l'espèce sera toujours toute neuve; elle l'est autant aujourd'hui qu'elle l'étoit il y a trois mille ans; toutes subsisteront d'elles-mêmes tant qu'elles ne seront pas anéanties par la volonté du Créateur.

Au Jardin du Roi, le 27 mai 1748.

DE L'HOMME.

DE LA NATURE DE L'HOMME.

Quelque intérêt que nous ayons à nous connoître nous-mêmes, je ne sais si nous ne connoissons pas mieux tout ce qui n'est pas nous. Pourvus par la nature d'organes uniquement destinés à notre conservation, nous ne les employons qu'à recevoir les impressions étrangères; nous ne cherchons qu'à nous répandre au dehors et à exister hors de nous : trop occupés à multiplier les fonctions de nos sens et à augmenter l'étendue extérieure de notre être, rarement faisons-nous usage de ce sens intérieur qui nous réduit à nos vraies dimensions, et qui sépare de nous tout ce qui n'en est pas; c'est cependant de ce sens qu'il faut nous servir, si nous voulons nous connoître; c'est le seul par lequel nous puissions nous juger. Mais comment donner à ce sens son activité et toute son étendue? comment dégager notre âme, dans laquelle il réside, de toutes les illusions de notre esprit? Nous avons perdu l'habitude de l'employer; elle est demeurée sans exercice au milieu du tumulte de nos sensations corporelles; elle s'est desséchée par le feu de nos passions : le cœur, l'esprit, les sens, tout a travaillé contre elle.

Cependant, inaltérable dans sa substance, impassible par son essence, elle est toujours la même; sa lumière offusquée a perdu son éclat sans rien perdre de sa force : elle nous éclaire moins; mais elle nous guide aussi sûrement. Recueillons, pour nous conduire, ces rayons qui parviennent encore jusqu'à nous; l'obscurité qui nous environne diminuera; et si la route n'est pas également éclairée d'un bout à l'autre, au moins aurons-nous un flambeau avec lequel nous marcherons sans nous égarer.

Le premier pas et le plus difficile que nous ayons à faire pour parvenir à la connoissance de nous-mêmes, est de reconnoître nettement la nature des deux substances qui nous composent. Dire simplement que l'une est inétendue, immatérielle, et immortelle, et que l'autre est étendue, matérielle, et mortelle, se réduit à nier de l'une ce que nous assurons de l'autre; quelle connoissance pouvons-nous acquérir par cette voie de négation? Ces expressions privatives ne peuvent représenter aucune idée réelle et positive. Mais dire que nous sommes certains de l'existence de la première, et peu assurés de l'existence de l'autre; que la substance de l'une est simple, indivisible, et qu'elle n'a qu'une forme, puisqu'elle ne se manifeste que par une seule modification, qui est la pensée; que l'autre est moins une substance qu'un sujet capable de recevoir des espèces de formes relatives à celles de nos sens, toutes aussi incertaines, toutes aussi variables que la nature même de ces organes, c'est établir quelque chose; c'est attribuer à l'une et à l'autre des propriétés différentes; c'est leur donner des attributs positifs et suffisants pour parvenir au premier de-

gré de connoissance de l'une et de l'autre, et commencer à les comparer.

Pour peu qu'on ait réfléchi sur l'origine de nos connoissances, il est aisé de s'apercevoir que nous ne pouvons en acquérir que par la voie de la comparaison; ce qui est absolument incomparable est entièrement incompréhensible : Dieu est le seul exemple que nous puissions donner ici; il ne peut être compris, parce qu'il ne peut être comparé : mais tout ce qui est susceptible de comparaison, tout ce que nous pouvons apercevoir par des faces différentes, tout ce que nous pouvons considérer relativement, peut toujours être du ressort de nos connoissances; plus nous aurons de sujets de comparaison, de côtés différents, de points particuliers sous lesquels nous pourrons envisager notre objet, plus aussi nous aurons de moyens pour le connoître, et de facilité à réunir les idées sur lesquelles nous devons fonder notre jugement.

L'existence de notre âme nous est démontrée, ou plutôt nous ne faisons qu'un, cette existence et nous; être et penser sont pour nous la même chose : cette vérité est intime et plus qu'intuitive; elle est indépendante de nos sens, de notre imagination, de notre mémoire, et de toutes nos autres facultés relatives. L'existence de notre corps et des autres objets extérieurs est douteuse pour quiconque raisonne sans préjugé : car cette étendue en longueur, largeur, et profondeur, que nous appelons notre corps, et qui semble nous appartenir de si près, qu'est-elle autre chose, sinon un rapport de nos sens? les organes matériels de nos sens, que sont-ils eux-mêmes, sinon des convenances avec ce qui les affecte? et notre sens

intérieur, notre âme, a-t-elle rien de semblable, rien qui lui soit commun avec la nature de ces organes extérieurs? la sensation excitée dans notre âme par la lumière ou par le son, ressemble-t-elle à cette matière ténue qui semble propager la lumière, ou bien à ce trémoussement que le son produit dans l'air? Ce sont nos yeux et nos oreilles qui ont avec ces matières toutes les convenances nécessaires, parce que ces organes sont en effet de la même nature que cette matière elle-même; mais la sensation que nous éprouvons n'a rien de commun, rien de semblable : cela seul ne suffiroit-il pas pour nous prouver que notre âme est en effet d'une nature différente de celle de la matière?

Nous sommes donc certains que la sensation intérieure est tout-à-fait différente de ce qui peut la causer, et nous voyons déjà que, s'il existe des choses hors de nous, elles sont en elles-mêmes tout-à-fait différentes de ce que nous les jugeons, puisque la sensation ne ressemble en aucune façon à ce qui peut la causer; dès lors ne doit-on pas conclure que ce qui cause nos sensations est nécessairement et par sa nature toute autre chose que ce que nous croyons? Cette étendue que nous apercevons par les yeux, cette impénétrabilité dont le toucher nous donne une idée, toutes ces qualités réunies qui constituent la matière, pourroient bien ne pas exister, puisque notre sensation intérieure, et ce qu'elle nous représente par l'étendue, l'impénétrabilité, etc., n'est nullement étendu ni impénétrable, et n'a même rien de commun avec ces qualités.

Si l'on fait attention que notre âme est souvent,

pendant le sommeil et l'absence des objets, affectée de sensations, que ces sensations sont quelquefois fort différentes de celles qu'elle a éprouvées par la présence de ces mêmes objets en faisant usage des sens, ne viendra-t-on pas à penser que cette présence des objets n'est pas nécessaire à l'existence de ces sensations, et que par conséquent notre âme et nous pouvons exister tout seuls et indépendamment de ces objets? car, dans le sommeil et après la mort, notre corps existe; il a même tout le genre d'existence qu'il peut comporter; il est le même qu'il étoit auparavant: cependant l'âme ne s'aperçoit plus de l'existence du corps; il a cessé d'être pour nous. Or je demande si quelque chose qui peut être, et ensuite n'être plus, si cette chose qui nous affecte d'une manière toute différente de ce qu'elle est ou de ce qu'elle a été, peut être quelque chose d'assez réel pour que nous ne puissions pas douter de son existence.

Cependant nous pouvons croire qu'il y a quelque chose hors de nous; mais nous n'en sommes pas sûrs; au lieu que nous sommes assurés de l'existence réelle de tout ce qui est en nous. Celle de notre âme est donc certaine, et celle de notre corps paroît douteuse, dès qu'on vient à penser que la matière pourroit bien n'être qu'un mode de notre âme, une de ses façons de voir: notre âme voit de cette façon quand nous veillons; elle voit d'une autre façon pendant le sommeil; elle verra d'une manière bien plus différente encore après notre mort; et tout ce qui cause aujourd'hui ses sensations, la matière en général, pourroit bien ne pas plus exister pour elle alors que notre propre corps, qui ne sera plus rien pour nous.

Mais admettons cette existence de la matière, et, quoiqu'il soit impossible de la démontrer, prêtons-nous aux idées ordinaires, et disons qu'elle existe, et qu'elle existe même comme nous la voyons; nous trouverons, en comparant notre âme avec cet objet matériel, des différences si grandes, des oppositions si marquées, que nous ne pourrons pas douter un instant qu'elle ne soit d'une nature totalement différente, et d'un ordre infiniment supérieur.

Notre âme n'a qu'une forme très simple, très générale, très constante; cette forme est la pensée. Il nous est impossible d'apercevoir notre âme autrement que par la pensée : cette forme n'a rien de divisible, rien d'étendu, rien d'impénétrable, rien de matériel; donc le sujet de cette forme, notre âme, est indivisible et immatériel. Notre corps, au contraire, et tous les autres corps, ont plusieurs formes : chacune de ces formes est composée, divisible, variable, destructible, et toutes sont relatives aux différents organes avec lesquels nous les apercevons : notre corps, et toute la matière, n'a donc rien de constant, rien de réel, rien de général par où nous puissions la saisir et nous assurer de la connoître. Un aveugle n'a nulle idée de l'objet matériel qui nous représente les images des corps; un lépreux dont la peau seroit insensible n'auroit aucune des idées que le toucher fait naître; un sourd ne peut connoître les sons. Qu'on détruise successivement ces trois moyens de sensations dans l'homme qui en est pourvu, l'âme n'en existera pas moins; ses fonctions intérieures subsisteront, et la pensée se manifestera toujours au dedans de lui-même. Otez, au contraire, toutes ses qualités à la matière; ôtez-lui

ses couleurs, son étendue, sa solidité, et toutes les autres propriétés relatives à nos sens, vous l'anéantirez. Notre âme est donc impérissable, et la matière peut et doit périr.

Il en est de même des autres facultés de notre âme comparées à celles de notre corps et aux propriétés les plus essentielles à toute matière. L'âme veut et commande; le corps obéit tout autant qu'il le peut. L'âme s'unit intimement à tel objet qu'il lui plaît; la distance, la grandeur, la figure, rien ne peut nuire à cette union lorsque l'âme la veut; elle se fait, et se fait en un instant : le corps ne peut s'unir à rien; il est blessé de tout ce qui le touche de trop près; il lui faut beaucoup de temps pour s'approcher d'un autre corps; tout lui résiste, tout est obstacle; son mouvement cesse au moindre choc. La volonté n'est-elle donc qu'un mouvement corporel, et la contemplation un simple attouchement? Comment cet attouchement pourroit-il se faire sur un objet éloigné, sur un sujet abstrait? Comment ce mouvement pourroit-il s'opérer en un instant indivisible? A-t-on jamais conçu de mouvement sans qu'il y eût de l'espace et du temps? La volonté, si c'est un mouvement, n'est donc pas un mouvement matériel; et si l'union de l'âme à son objet est un attouchement, un contact, cet attouchement ne se fait-il pas au loin? ce contact n'est-il pas une pénétration? qualités absolument opposées à celles de la matière, et qui ne peuvent par conséquent appartenir qu'à un être immatériel.

Mais je crains de m'être déjà trop étendu sur un sujet que bien des gens regarderont peut-être comme étranger à notre objet : des considérations sur l'âme

doivent-elles se trouver dans un livre d'histoire naturelle? J'avoue que je serois peu touché de cette réflexion, si je me sentois assez de force pour traiter dignement des matières aussi élevées, et que je n'ai abrégé mes pensées que par la crainte de ne pouvoir comprendre ce grand sujet dans toute son étendue. Pourquoi vouloir retrancher de l'histoire naturelle de l'homme l'histoire de la partie la plus noble de son être? pourquoi l'avilir mal à propos, et vouloir nous forcer à ne le voir que comme un animal, tandis qu'il est en effet d'une nature très différente, très distinguée, et si supérieure à celle des bêtes, qu'il faudroit être aussi peu éclairé qu'elles le sont pour pouvoir les confondre?

Il est vrai que l'homme ressemble aux animaux par ce qu'il a de matériel, et qu'en voulant le comprendre dans l'énumération de tous les êtres naturels on est forcé de le mettre dans la classe des animaux : mais, comme je l'ai déjà fait sentir, la nature n'a ni classes ni genres; elle ne comprend que des individus. Ces genres et ces classes sont l'ouvage de notre esprit; ce ne sont que des idées de convention : et lorsque nous mettons l'homme dans l'une de ces classes, nous ne changeons pas la réalité de son être, nous ne dérogeons point à sa noblesse, nous n'altérons pas sa condition, enfin nous n'ôtons rien à la supériorité de la nature humaine sur celle des brutes; nous ne faisons que placer l'homme avec ce qui lui ressemble le plus, en donnant même à la partie matérielle de son être le premier rang.

En comparant l'homme avec l'animal, on trouvera dans l'un et dans l'autre un corps, une matière organisée, des sens, de la chair et du sang, du mouve-

ment et une infinité de choses semblables; mais toutes ces ressemblances sont extérieures, et ne suffisent pas pour nous faire prononcer que la nature de l'homme est semblable à celle de l'animal. Pour juger de la nature de l'un et de l'autre, il faudroit connoître les qualités intérieures de l'animal aussi bien que nous connoissons les nôtres; et comme il n'est pas possible que nous ayons jamais connoissance de ce qui se passe à l'intérieur de l'animal, comme nous ne saurons jamais de quel ordre, de quelle espèce peuvent être ses sensations relativement à celles de l'homme, nous ne pouvons juger que par les effets, nous ne pouvons que comparer les résultats des opérations naturelles de l'un et de l'autre.

Voyons donc ces résultats, en commençant par avouer toutes les ressemblances particulières, et en n'examinant que les différences, même les plus générales. On conviendra que le plus stupide des hommes suffit pour conduire le plus spirituel des animaux; il le commande et le fait servir à ses usages, et c'est moins par force et par adresse que par supériorité de nature, et parce qu'il a un projet raisonné, un ordre d'actions, et une suite de moyens par lesquels il contraint l'animal à lui obéir; car nous ne voyons pas que les animaux qui sont plus forts et plus adroits commandent aux autres et les fassent servir à leur usage : les plus forts mangent les plus foibles; mais cette action ne suppose qu'un besoin, un appétit; qualités fort différentes de celle qui peut produire une suite d'actions dirigées vers le même but. Si les animaux étoient doués de cette faculté, n'en verrions-nous pas quelques uns prendre l'empire sur les au-

tres, et les obliger à leur chercher la nourriture, à les veiller, à les garder, à les soulager lorsqu'ils sont malades ou blessés? Or il n'y a parmi tous les animaux aucune marque de cette subordination, aucune apparence que quelqu'un d'entre eux connoisse ou sente la supériorité de sa nature sur celle des autres; par conséquent on doit penser qu'ils sont en effet tous de même nature, et en même temps on doit conclure que celle de l'homme est non seulement fort au dessus de celle de l'animal, mais qu'elle est aussi tout-à-fait différente.

L'homme rend par un signe extérieur ce qui se passe au dedans de lui; il communique sa pensée par la parole : ce signe est commun à toute l'espèce humaine; l'homme sauvage parle comme l'homme policé, et tous deux parlent naturellement, et parlent pour se faire entendre. Aucun des animaux n'a ce signe de la pensée : ce n'est pas, comme on le croit communément, faute d'organes; la langue du singe a paru aux anatomistes aussi parfaite que celle de l'homme. Le singe parleroit donc s'il pensoit; si l'ordre de ses pensées avoit quelque chose de commun avec les nôtres, il parleroit notre langue; et en supposant qu'il n'eût que des pensées de singe, il parleroit aux autres singes; mais on ne les a jamais vus s'entretenir ou discourir ensemble. Ils n'ont donc pas même un ordre, une suite de pensées à leur façon, bien loin d'en avoir de semblables aux nôtres; il ne se passe à leur intérieur rien de suivi, rien d'ordonné, puisqu'ils n'expriment rien par des signes combinés et arrangés; ils n'ont donc pas la pensée, même au plus petit degré.

Il est si vrai que ce n'est pas faute d'organes que les animaux ne parlent pas, qu'on en connoît de plusieurs espèces auxquels on apprend à prononcer des mots, et même à répéter des phrases assez longues; et peut-être y en auroit-il un grand nombre d'autres auxquels on pourroit, si l'on vouloit s'en donner la peine, faire articuler quelques sons [1] : mais jamais on n'est parvenu à leur faire naître l'idée que ces mots expriment; ils semblent ne les répéter et même ne les articuler que comme un écho ou une machine artificielle les répéteroit ou les articuleroit. Ce ne sont pas les puissances mécaniques ou les organes matériels, mais c'est la puissance intellectuelle, c'est la pensée qui leur manque.

C'est donc parce qu'une langue suppose une suite de pensées que les animaux n'en ont aucune, car quand même on voudroit leur accorder quelque chose de semblable à nos premières appréhensions et à nos sensations les plus grossières et les plus machinales, il paroît certain qu'ils sont incapables de former cette association d'idées qui seule peut produire la réflexion, dans laquelle cependant consiste l'essence de la pensée : c'est parce qu'ils ne peuvent joindre ensemble aucune idée, qu'ils ne pensent ni ne parlent; c'est par la même raison qu'ils n'inventent et ne perfectionnent rien. S'ils étoient doués de la puissance de réfléchir, même au plus petit degré, ils seroient capables de quelque espèce de progrès; ils acquerroient plus d'industrie; les castors d'aujourd'hui bâtiroient avec plus d'art et de solidité que

1. M. Leibnitz fait mention d'un chien auquel on avoit appris à prononcer quelques mots allemands et françois.

ne bâtissoient les premiers castors; l'abeille perfectionneroit encore tous les jours la cellule qu'elle habite : car si on suppose que cette cellule est aussi parfaite qu'elle peut l'être, on donne à cet insecte plus d'esprit que nous n'en avons; on lui accorde une intelligence supérieure à la nôtre, par laquelle il apercevroit tout d'un coup le dernier point de perfection auquel il doit porter son ouvrage, tandis que nous-mêmes ne voyons jamais clairement ce point, et qu'il nous faut beaucoup de réflexion, de temps, et d'habitude, pour perfectionner le moindre de nos arts.

D'où peut venir cette uniformité dans tous les ouvrages des animaux? pourquoi chaque espèce ne faitelle jamais que la même chose, de la même façon? et pourquoi chaque individu ne la fait-il ni mieux ni plus mal qu'un autre individu? Y a-t-il de plus forte preuve que leurs opérations ne sont que des résultats mécaniques et purement matériels? car s'ils avoient la moindre étincelle de la lumière qui nous éclaire, on trouveroit au moins de la variété, si l'on ne voyoit pas de la perfection dans leurs ouvrages : chaque individu de la même espèce feroit quelque chose d'un peu différent de ce qu'auroit fait un autre individu. Mais non, tous travaillent sur le même modèle, l'ordre de leurs actions est tracé dans l'espèce entière, il n'appartient point à l'individu; et si l'on vouloit attribuer une âme aux animaux, on seroit obligé à n'en faire qu'une pour chaque espèce, à laquelle chaque individu participeroit également. Cette âme seroit donc nécessairement divisible; par conséquent elle seroit matérielle et fort différente de la nôtre.

Car pourquoi mettons-nous au contraire tant de

diversité et de variété dans nos productions et dans nos ouvrages? pourquoi l'imitation servile nous coûte-t-elle plus qu'un nouveau dessein? c'est parce que notre âme est à nous, qu'elle est indépendante de celle d'un autre, que nous n'avons rien de commun avec notre espèce que la matière de notre corps, et que ce n'est en effet que par les dernières de nos facultés que nous ressemblons aux animaux.

Si les sensations extérieures appartenoient à la matière et dépendoient des organes corporels, ne verrions-nous pas parmi les animaux de même espèce, comme parmi les hommes, des différences marquées dans leurs ouvrages? ceux qui seroient le mieux organisés ne feroient-ils pas leurs nids, leurs cellules, ou leurs coques, d'une manière plus solide, plus élégante, plus commode? et si quelqu'un avoit plus de génie qu'un autre, pourroit-il ne le pas manifester de cette façon? Or tout cela n'arrive pas et n'est jamais arrivé; le plus ou le moins de perfection des organes corporels n'influe donc pas sur la nature des sensations intérieures : n'en doit-on pas conclure que les animaux n'ont point de sensations de cette espèce, et qu'elles ne peuvent appartenir à la matière, ni dépendre pour leur nature des organes corporels? Ne faut-il pas par conséquent qu'il y ait en nous une substance différente de la matière, qui soit le sujet et la cause qui produit et reçoit ces sensations?

Mais ces preuves de l'immatérialité de notre âme peuvent s'étendre encore plus loin. Nous avons dit que la nature marche toujours et agit en tout par degrés imperceptibles et par nuances : cette vérité, qui d'ailleurs ne souffre aucune exception, se dément ici

tout-à-fait. Il y a une distance infinie entre les facultés de l'homme et celles du plus parfait animal ; preuve évidente que l'homme est d'une différente nature, que seul il fait une classe à part, de laquelle il faut descendre en parcourant un espace infini, avant que d'arriver à celle des animaux : car si l'homme étoit de l'ordre des animaux, il y auroit dans la nature un certain nombre d'êtres moins parfaits que l'homme et plus parfaits que l'animal, par lesquels on descendroit insensiblement et par nuances de l'homme au singe. Mais cela n'est pas ; on passe tout d'un coup de l'être pensant à l'être matériel, de la puissance intellectuelle à la force mécanique, de l'ordre et du dessein au mouvement aveugle, de la réflexion à l'appétit.

En voilà plus qu'il n'en faut pour nous démontrer l'excellence de notre nature, et la distance immense que la bonté du Créateur a mise entre l'homme et la bête. L'homme est un être raisonnable, l'animal est un être sans raison ; et comme il n'y a point de milieu entre le positif et le négatif, comme il n'y a point d'êtres intermédiaires entre l'être raisonnable et l'être sans raison, il est évident que l'homme est d'une nature entièrement différente de celle de l'animal, qu'il ne lui ressemble que par l'extérieur, et que le juger par cette ressemblance matérielle, c'est se laisser tromper par l'apparence, et fermer volontairement les yeux à la lumière qui doit nous la faire distinguer de la réalité.

Après avoir considéré l'homme intérieur, et avoir démontré la spiritualité de son âme, nous pouvons maintenant examiner l'homme extérieur, et faire l'histoire de son corps : nous en avons recherché l'origine

dans les chapitres précédents; nous avons expliqué sa formation et son développement; nous avons amené l'homme jusqu'au moment de sa naissance: reprenons-le où nous l'avons laissé; parcourons les différents âges de sa vie, et conduisons-le à cet instant où il doit se séparer de son corps, l'abandonner et le rendre à la masse commune de la matière à laquelle il appartient.

DE L'ENFANCE.

Si quelque chose est capable de nous donner une idée de notre foiblesse, c'est l'état où nous nous trouvons immédiatement après la naissance. Incapable de faire encore aucun usage de ses organes et de se servir de ses sens, l'enfant qui naît a besoin de secours de toute espèce: c'est une image de misère et de douleur; il est dans ces premiers temps plus foible qu'aucun des animaux; sa vie incertaine et chancelante paroît devoir finir à chaque instant; il ne peut se soutenir ni se mouvoir; à peine a-t-il la force nécessaire pour exister et pour annoncer par des gémissements les souffrances qu'il éprouve, comme si la nature vouloit l'avertir qu'il est né pour souffrir, et qu'il ne vient prendre place dans l'espèce humaine que pour en partager les infirmités et les peines.

Ne dédaignons pas de jeter les yeux sur un état par lequel nous avons tous commencé; voyons-nous au berceau, passons même sur le dégoût que peut

donner le détail des soins que cet état exige, et cherchons par quels degrés cette machine délicate, ce corps naissant et à peine vivant, vient à prendre du mouvement, de la consistance, et des forces.

L'enfant qui naît passe d'un élément dans un autre : au sortir de l'eau qui l'environnoit de toutes parts dans le sein de sa mère, il se trouve exposé à l'air, et il éprouve dans l'instant les impressions de ce fluide actif; l'air agit sur les nerfs de l'odorat et sur les organes de la respiration; cette action produit une secousse, une espèce d'éternument qui soulève la capacité de la poitrine, et donne à l'air la liberté d'entrer dans les poumons; il dilate leurs vésicules et les gonfle, il s'y échauffe et s'y raréfie jusqu'à un certain degré, après quoi le ressort des fibres dilatées réagit sur ce fluide léger et le fait sortir des poumons. Nous n'entreprendrons pas d'expliquer ici les causes du mouvement alternatif et continuel de la respiration; nous nous bornerons à parler des effets. Cette fonction est essentielle à l'homme et à plusieurs espèces d'animaux; c'est ce mouvement qui entretient la vie; s'il cesse, l'animal périt : aussi la respiration ayant une fois commencé, elle ne finit qu'à la mort; et dès que le fœtus respire pour la première fois, il continue à respirer sans interruption. Cependant on peut croire avec quelque fondement que le trou ovale ne se ferme pas tout à coup au moment de la naissance, et que par conséquent une partie du sang doit continuer à passer par cette ouverture : tout le sang ne doit donc pas entrer d'abord dans les poumons; et peut-être pourroit-on priver de l'air l'enfant nouveau-né pendant un temps considérable, sans que cette privation

lui causât la mort. Je fis, il y a environ dix ans, une expérience sur de petits chiens, qui semble prouver la possibilité de ce que je viens de dire. J'avois pris la précaution de mettre la mère, qui étoit une grosse chienne de l'espèce des plus grands lévriers, dans un baquet rempli d'eau chaude; et l'ayant attachée de façon que les parties de derrière trempoient dans l'eau, elle mit bas trois chiens dans cette eau, et ces petits animaux se trouvèrent au sortir de leurs enveloppes dans un liquide aussi chaud que celui d'où ils sortoient. On aida la mère dans l'accouchement; on accommoda et on lava dans cette eau les petits chiens; ensuite on les fit passer dans un plus petit baquet rempli de lait chaud, sans leur donner le temps de respirer. Je les fis mettre dans du lait au lieu de les laisser dans l'eau, afin qu'ils pussent prendre de la nourriture, s'ils en avoient besoin. On les retint dans le lait où ils étoient plongés, et ils y demeurèrent pendant plus d'une demi-heure; après quoi, les ayant retirés les uns après les autres, je les trouvai tous trois vivants : ils commencèrent à respirer et à rendre quelque humeur par la gueule; je les laissai respirer pendant une demi-heure, et ensuite on les replongea dans le lait, que l'on avoit fait réchauffer pendant ce temps; je les y laissai pendant une seconde demi-heure; et les ayant ensuite retirés, il y en avoit deux qui étoient vigoureux, et qui ne paroissoient pas avoir souffert de la privation de l'air; mais le troisième me paroissoit être languissant : je ne jugeai pas à propos de le replonger une seconde fois, je le fis porter à la mère : elle avoit d'abord fait ces trois chiens dans l'eau, et ensuite elle en avoit encore fait six autres.

Ce petit chien qui étoit né dans l'eau, qui d'abord avoit passé plus d'une demi-heure dans le lait avant d'avoir respiré, et encore une autre demi-heure après avoir respiré, n'en étoit pas fort incommodé; car il fut bientôt rétabli sous la mère, et il vécut comme les autres. Des six qui étoient nés dans l'air, j'en fis jeter quatre, de sorte qu'il n'en restoit alors à la mère que deux de ces six, et celui qui étoit né dans l'eau. Je continuai ces épreuves sur les deux autres qui étoient dans le lait; je les laissai respirer une seconde fois pendant une heure environ; ensuite je les fis mettre de nouveau dans le lait chaud où ils se trouvèrent plongés pour la troisième fois : je ne sais s'ils en avalèrent ou non; ils restèrent dans ce liquide pendant une demi-heure; et lorsqu'on les en tira, ils paroissoient être presque aussi vigoureux qu'auparavant. Cependant les ayant fait porter à la mère, l'un des deux mourut le même jour; mais je ne pus savoir si c'étoit par accident, ou pour avoir souffert dans le temps qu'il étoit plongé dans la liqueur et qu'il étoit privé de l'air : l'autre vécut aussi bien que le premier, et ils prirent tous deux autant d'accroissement que ceux qui n'avoient pas subi cette épreuve. Je n'ai pas suivi ces expériences plus loin; mais j'en ai assez vu pour être persuadé que la respiration n'est pas aussi absolument nécessaire à l'animal nouveau-né qu'à l'adulte, et qu'il seroit peut-être possible, en s'y prenant avec précaution, d'empêcher de cette façon le trou ovale de se fermer, et de faire, par ce moyen, d'excellents plongeurs, et des espèces d'animaux amphibies qui vivroient également dans l'air et dans l'eau.

L'air trouve ordinairement, en entrant pour la première fois dans les poumons de l'enfant, quelque obstacle causé par la liqueur qui s'est amassée dans la trachée-artère ; cet obstacle est plus ou moins grand à proportion de la viscosité de cette liqueur ; mais l'enfant, en naissant, relève sa tête qui étoit penchée en avant sur sa poitrine, et, par ce mouvement, il allonge le canal de la trachée-artère ; l'air trouve place dans ce canal au moyen de cet agrandissement, il force la liqueur dans l'intérieur du poumon, et, en dilatant les bronches de ce viscère, il distribue sur leurs parois la muscosité qui s'opposoit à son passage ; le superflu de cette humidité est bientôt desséché par le renouvellement de l'air ; ou si l'enfant en est incommodé, il tousse, et enfin il s'en débarrasse par l'expectoration ; on la voit couler de sa bouche, car il n'a pas encore la force de cracher.

Comme nous ne nous souvenons de rien de ce qui nous arrive alors, nous ne pouvons guère juger du sentiment que produit l'impression de l'air sur l'enfant nouveau-né ; il paroît seulement que les gémissements et les cris qui se font entendre dans le moment qu'il respire sont des signes peu équivoques de la douleur que l'action de l'air lui fait ressentir. L'enfant est, en effet, jusqu'au moment de sa naissance, accoutumé à la douce chaleur d'un liquide tranquille, et on peut croire que l'action d'un fluide dont la température est inégale ébranle trop violemment les fibres délicates de son corps ; il paroît être également sensible au chaud et au froid, il gémit en quelque situation qu'il se trouve, et la douleur paroît être sa première et son unique sensation.

La plupart des animaux ont encore les yeux fermés pendant quelques jours après leur naissance : l'enfant les ouvre aussitôt qu'il est né, mais ils sont fixes et ternes; on n'y voit pas ce brillant qu'ils auront dans la suite, ni le mouvement qui accompagne la vision. Cependant la lumière qui les frappe semble faire impression, puisque la prunelle, qui a déjà jusqu'à une ligne et demie ou deux de diamètre, s'étrécit ou s'élargit à une lumière plus forte ou plus foible, en sorte qu'on pourroit croire qu'elle produit déjà une espèce de sentiment; mais ce sentiment est fort obtus : le nouveau-né ne distingue rien; car ses yeux, même en prenant du mouvement, ne s'arrêtent sur aucun objet; l'organe est encore imparfait, la cornée est ridée, et peut-être la rétine est-elle aussi trop molle pour recevoir les images des objets et donner la sensation de la vue distincte. Il paroît en être de même des autres sens, ils n'ont pas encore pris une certaine consistance nécessaire à leurs opérations; et lors même qu'ils sont arrivés à cet état, il se passe encore beaucoup de temps avant que l'enfant puisse avoir des sensations justes et complètes. Les sens sont des espèces d'instruments dont il faut apprendre à se servir. Celui de la vue, qui paroît être le plus noble et le plus admirable, est en même temps le moins sûr et le plus illusoire; ses sensations ne produiroient que des jugements faux s'ils n'étoient à tout instant rectifiés par le témoignage du toucher. Celui-ci est le sens solide, c'est la pierre de touche et la mesure de tous les autres sens; c'est le seul qui soit absolument essentiel à l'animal, c'est celui qui est universel et qui est répandu dans toutes les parties de son corps : ce-

pendant ce sens même n'est pas encore parfait dans l'enfant au moment de sa naissance. Il donne, à la vérité, des signes de douleur par ses gémissements et ses cris; mais il n'a encore aucune expression pour marquer le plaisir; il ne commence à rire qu'au bout de quarante jours : c'est aussi le temps auquel il commence à pleurer, car auparavant les cris et les gémissements ne sont point accompagnés de larmes. Il ne paroît donc aucun signe des passions sur le visage du nouveau-né; les parties de la face n'ont pas même toute la consistance et tout le ressort nécessaires à cette espèce d'expression des sentiments de l'âme : toutes les autres parties du corps, encore foibles et délicates, n'ont que des mouvements incertains et mal assurés; il ne peut pas se tenir debout; ses jambes et ses cuisses sont encore pliées par l'habitude qu'il a contractée dans le sein de sa mère; il n'a pas la force d'étendre les bras ou de saisir quelque chose avec la main : si on l'abandonnoit il resteroit couché sur le dos sans pouvoir se retourner.

En réfléchissant sur ce que nous venons de dire, il paroît que la douleur que l'enfant ressènt dans les premiers temps, et qu'il exprime par des gémissements, n'est qu'une sensation corporelle, semblable à celle des animaux qui gémissent aussi dès qu'ils sont nés, et que les sensations de l'âme ne commencent à se manifester qu'au bout de quarante jours; car le rire et les larmes sont des produits de deux sensations intérieures, qui toutes deux dépendent de l'action de l'âme. La première est une émotion agréable qui ne peut naître qu'à la vue ou par le souvenir d'un objet connu, aimé, et désiré : l'autre est un ébranlement

désagréable, mêlé d'attendrissement et d'un retour sur nous-mêmes : toutes deux sont des passions qui supposent des connoissances, des comparaisons, et des réflexions; aussi le rire et les pleurs sont-ils des signes particuliers à l'espèce humaine pour exprimer le plaisir ou la douleur de l'âme ; tandis que les cris, les mouvements, et les autres signes des douleurs et des plaisirs du corps, sont communs à l'homme et à la plupart des animaux.

Mais revenons aux parties matérielles et aux affections du corps. La grandeur de l'enfant, né à terme, est ordinairement de vingt-un pouces : il en naît cependant de beaucoup plus petits, et il y en a même qui n'ont que quatorze pouces, quoiqu'ils aient atteint le terme de neuf mois; quelques autres, au contraire, ont plus de vingt-un pouces. La poitrine des enfants de vingt-un pouces, mesurée sur la longueur du sternum, a près de trois pouces, et seulement deux lorsque l'enfant n'en a que quatorze. A neuf mois, le fœtus pèse ordinairement douze livres, et quelquefois jusqu'à quatorze; la tête du nouveau-né est plus grosse à proportion que le reste du corps, et cette disproportion, qui étoit encore beaucoup plus grande dans le premier âge du fœtus, ne disparoît qu'après la première enfance. La peau de l'enfant qui naît est fort fine : elle paroît rougeâtre, parce qu'elle est assez transparente pour laisser paroître une nuance foible de la couleur du sang; on prétend même que les enfants dont la peau est la plus rouge en naissant sont ceux qui dans la suite auront la peau la plus belle et la plus blanche.

La forme du corps et des membres de l'enfant qui

vient de naître n'est pas bien exprimée : toutes les parties sont trop arrondies ; elles paroissent même gonflées lorsque l'enfant se porte bien et qu'il ne manque pas d'embonpoint. Au bout de trois jours il survient ordinairement une jaunisse, et dans ce même temps il y a du lait dans les mamelles de l'enfant, qu'on exprime avec les doigts ; la surabondance des sucs et le gonflement de toutes les parties du corps diminuent ensuite peu à peu à mesure que l'enfant prend de l'accroissement.

On voit palpiter, dans quelques enfants nouveau-nés, le sommet de la tête à l'endroit de la fontanelle, et dans tous on y peut sentir le battement des sinus ou des artères du cerveau, si on y porte la main. Il se forme au dessus de cette ouverture une espèce de croûte ou de gale, quelquefois fort épaisse, et qu'on est obligé de frotter avec des brosses pour la faire tomber à mesure qu'elle sèche : il semble que cette production qui se fait au dessus de l'ouverture du crâne ait quelque analogie avec celle des cornes des animaux, qui tirent aussi leur origine d'une ouverture du crâne et de la substance du cerveau. Nous ferons voir dans la suite que toutes les extrémités des nerfs deviennent solides lorsqu'elles sont exposées à l'air, et que c'est cette substance nerveuse qui produit les ongles, les ergots, les cornes, etc.

La liqueur contenue dans l'amnios laisse sur l'enfant une humeur visqueuse blanchâtre, et quelquefois assez tenace pour qu'on soit obligé de la détremper avec quelque liqueur douce afin de la pouvoir enlever. On a toujours dans ce pays-ci la sage précaution de ne laver l'enfant qu'avec des liqueurs tièdes : ce-

pendant des nations entières, celles mêmes qui habitent les climats froids, sont dans l'usage de plonger leurs enfants dans l'eau froide aussitôt qu'ils sont nés, sans qu'il leur en arrive aucun mal; on dit même que les Lapones laissent leurs enfants dans la neige jusqu'à ce que le froid les ait saisis au point d'arrêter la respiration, et qu'alors elles les plongent dans un bain d'eau chaude; ils n'en sont pas même quittes pour être lavés avec si peu de ménagement au moment de leur naissance, on les lave encore de la même façon trois fois chaque jour pendant la première année de leur vie, et dans les suivantes on les baigne trois fois par semaine dans l'eau froide. Les peuples du Nord sont persuadés que les bains froids rendent les hommes plus forts et plus robustes, et c'est par cette raison qu'ils les forcent de bonne heure à en contracter l'habitude. Ce qu'il y a de vrai, c'est que nous ne connoissons pas assez jusqu'où peuvent s'étendre les limites de ce que notre corps est capable de souffrir, d'acquérir, ou de perdre par l'habitude : par exemple, les Indiens de l'isthme de l'Amérique se plongent impunément dans l'eau froide pour se rafraîchir lorsqu'ils sont en sueur; leurs femmes les y jettent quand ils sont ivres, pour faire passer leur ivresse plus promptement; les mères se baignent avec leurs enfants dans l'eau froide un instant après leur accouchement; avec cet usage, que nous regarderions comme fort dangereux, ces femmes périssent très rarement par les suites des couches, au lieu que, malgré tous nos soins, nous en voyons périr un grand nombre parmi nous.

Quelques instants après sa naissance, l'enfant urine :

c'est ordinairement lorsqu'il sent la chaleur du feu; quelquefois il rend en même temps le *meconium* ou les excréments qui se sont formés dans les intestins pendant le temps de son séjour dans la matrice. Cette évacuation ne se fait pas toujours aussi promptement; souvent elle est retardée : mais si elle n'arrivoit pas dans l'espace du premier jour, il seroit à craindre que l'enfant ne s'en trouvât incommodé, et qu'il ne ressentît des douleurs de colique; dans ce cas on tâche de faciliter cette évacuation par quelques moyens. Le *meconium* est de couleur noire : on connoît que l'enfant en est absolument débarrassé lorsque les excréments qui succèdent ont une autre couleur; ils deviennent blanchâtres. Ce changement arrive ordinairement le deuxième ou le troisième jour : alors leur odeur est beaucoup plus mauvaise que n'est celle du *meconium*, ce qui prouve que la bile et les sucs amers du corps commencent à s'y mêler.

Cette remarque paroît confirmer ce que nous avons dit ci-devant dans le chapitre du développement du fœtus, au sujet de la manière dont il se nourrit : nous avons insinué que ce devoit être par intus-susception, et qu'il ne prenoit aucune nourriture par la bouche; ceci semble prouver que l'estomac et les intestins ne font aucune fonction dans le fœtus, du moins aucune fonction semblable à celles qui s'opèrent dans la suite, lorsque la respiration a commencé à donner du mouvement au diaphragme et à toutes les parties intérieures sur lesquelles il peut agir, puisque ce n'est qu'alors que se fait la digestion et le mélange de la bile et du suc pancréatique avec la nourriture que l'estomac laisse passer aux intestins. Ainsi, quoique la sécrétion

de la bile et du suc du pancréas se fasse dans le fœtus, ces liqueurs demeurent alors dans leurs réservoirs et ne passent point dans les intestins, parce qu'ils sont, aussi bien que l'estomac, sans mouvement et sans action, par rapport à la nourriture ou aux excréments qu'ils peuvent contenir.

On ne fait point téter l'enfant aussitôt qu'il est né; on lui donne auparavant le temps de rendre la liqueur et les glaires qui sont dans son estomac, et le *meconium* qui est dans ses intestins : ces matières pourroient faire aigrir le lait et produire un mauvais effet. Ainsi on commence par lui faire avaler un peu de vin sucré pour fortifier son estomac et procurer les évacuations qui doivent le disposer à recevoir la nourriture et à la digérer : ce n'est que dix ou douze heures après la naissance qu'il doit téter pour la première fois.

A peine l'enfant est-il sorti du sein de sa mère, à peine jouit-il de la liberté de mouvoir, et d'étendre ses membres, qu'on lui donne de nouveaux liens : on l'emmaillotte, on le couche la tête fixe et les jambes allongées, les bras pendants à côté du corps; il est entouré de linges et de bandages de toute espèce qui ne lui permettent pas de changer de situation; heureux si on ne l'a point serré au point de l'empêcher de respirer, et si on a eu la précaution de le coucher sur le côté, afin que les eaux qu'il doit rendre par la bouche puissent tomber d'elles-mêmes, car il n'auroit pas la liberté de tourner la tête sur le côté pour en faciliter l'écoulement! Les peuples qui se contentent de couvrir ou de vêtir leurs enfants sans les mettre au maillot ne font-ils pas mieux que nous? Les Siamois, les Japonois, les Indiens, les Nègres,

les sauvages du Canada, ceux de la Virginie, du Brésil, et la plupart des peuples de la partie méridionale de l'Amérique, couchent les enfants nus sur des lits de coton suspendus, ou les mettent dans des espèces de berceaux couverts et garnis de pelleteries. Je crois que ces usages ne sont pas sujets à autant d'inconvénients que le nôtre : on ne peut pas éviter, en emmaillottant les enfants, de les gêner au point de leur faire ressentir de la douleur; les efforts qu'ils font pour se débarrasser sont plus capables de corrompre l'assemblage de leur corps, que les mauvaises situations où ils pourroient se mettre eux-mêmes s'ils étoient en liberté. Les bandages du maillot peuvent être comparés aux corps que l'on fait porter aux filles dans leur jeunesse : cette espèce de cuirasse, ce vêtement incommode, qu'on a imaginé pour soutenir la taille et l'empêcher de se déformer, cause cependant plus d'incommodités et de difformités qu'il n'en prévient.

Si le mouvement que les enfants veulent se donner dans le maillot peut leur être funeste, l'inaction dans laquelle cet état les retient peut aussi leur être nuisible : le défaut d'exercice est capable de retarder l'accroissement des membres, et de diminuer les forces du corps. Ainsi les enfants qui ont la liberté de mouvoir leurs membres à leur gré doivent être plus forts que ceux qui sont emmaillottés : c'étoit pour cette raison que les anciens Péruviens laissoient les bras libres aux enfants dans un maillot fort large; lorsqu'ils les en tiroient, ils les mettoient en liberté dans un trou fait en terre et garni de linges, dans lequel ils les descendoient jusqu'à la moitié du corps : de cette

façon, ils avoient les bras libres, et ils pouvoient mouvoir leur tête et fléchir leur corps à leur gré, sans tomber et sans se blesser; dès qu'ils pouvoient faire un pas, on leur présentoit la mamelle d'un peu loin comme un appât pour les obliger à marcher. Les petits nègres sont quelquefois dans une situation bien plus fatigante pour téter : ils embrassent l'une des hanches de la mère avec leurs genoux et leurs pieds, et ils la serrent si bien, qu'ils peuvent s'y soutenir sans le secours des bras de la mère; ils s'attachent à la mamelle avec leurs mains, et ils la sucent constamment sans se déranger et sans tomber, malgré les différents mouvements de la mère, qui, pendant ce temps, travaille à son ordinaire. Ces enfants commencent à marcher dès le second mois, ou plutôt à se traîner sur les genoux et sur les mains : cet exercice leur donne pour la suite la facilité de courir dans cette situation presque aussi vite que s'ils étoient sur leurs pieds.

Les enfants nouveau-nés dorment beaucoup; mais leur sommeil est souvent interrompu : ils ont aussi besoin de prendre souvent de la nourriture; on les fait téter pendant la journée, de deux heures en deux heures, et pendant la nuit, à chaque fois qu'ils se réveillent. Ils dorment pendant la plus grande partie du jour et de la nuit dans les premiers temps de leur vie; ils semblent même n'être éveillés que par la douleur ou par la faim : aussi les plaintes et les cris succèdent presque toujours à leur sommeil. Comme ils sont obligés de demeurer dans la même situation dans le berceau, et qu'ils sont toujours contraints par les entraves du maillot, cette situation devient fatigante et

douloureuse après un certain temps; ils sont mouillés et souvent refroidis par leurs excréments, dont l'âcreté offense la peau, qui est fine et délicate, et par conséquent très sensible. Dans cet état, les enfants ne font que des efforts impuissants; ils n'ont, dans leur foiblesse, que l'expression des gémissements pour demander du soulagement. On doit avoir la plus grande attention à les secourir, ou plutôt il faut prévenir tous ces inconvénients en changeant une partie de leurs vêtements au moins deux ou trois fois par jour, et même dans la nuit; ce soin est si nécessaire, que les sauvages mêmes y sont attentifs, quoique le linge manque aux sauvages, et qu'il ne leur soit pas possible de changer aussi souvent de pelleterie que nous pouvons changer de linge. Ils suppléent à ce défaut en mettant dans les endroits convenables quelque matière assez commune pour qu'ils ne soient pas dans la nécessité de l'épargner. Dans la partie septentrionale de l'Amérique, on met au fond des berceaux une bonne quantité de cette poudre que l'on tire du bois qui a été rongé des vers, et que l'on appelle communément *vermoulu;* les enfants sont couchés sur cette poudre, et recouverts de pelleteries. On prétend que cette sorte de lit est aussi douce et aussi molle que la plume : mais ce n'est pas pour flatter la délicatesse des enfants que cet usage est introduit; c'est seulement pour les tenir propres : en effet, cette poudre pompe l'humidité, et après un certain temps on la renouvelle. En Virginie, on attache les enfants nus sur une planche garnie de coton, qui est percée pour l'écoulement des excréments. Le froid de ce pays devroit contrarier cette pratique, qui est presque gé-

nérale en Orient et surtout en Turquie. Au reste, cette précaution supprime toute sorte de soins; c'est toujours le moyen le plus sûr de prévenir les effets de la négligence ordinaire des nourrices. Il n'y a que la tendresse maternelle qui soit capable de cette vigilance continuelle, de ces petites attentions si nécessaires : peut-on l'espérer des nourrices mercenaires et grossières?

Les unes abandonnent leurs enfants pendant plusieurs heures sans avoir la moindre inquiétude sur leur état; d'autres sont assez cruelles pour n'être pas touchées de leurs gémissements : alors ces petits infortunés entrent dans une sorte de désespoir; ils font tous les efforts dont ils sont capables; ils poussent des cris qui durent autant que leurs forces; enfin ces excès leur causent des maladies, ou au moins les mettent dans un état de fatigue et d'abattement qui dérange leur tempérament, et qui peut même influer sur leur caractère. Il est un usage dont les nourrices nonchalantes et paresseuses abusent souvent : au lieu d'employer des moyens efficaces pour soulager l'enfant, elles se contentent d'agiter le berceau en le faisant balancer sur les côtés; ce mouvement lui donne une sorte de distraction qui apaise ses cris. En continuant le même mouvement, on l'étourdit, et à la fin on l'endort; mais ce sommeil forcé n'est qu'un palliatif qui ne détruit pas la cause du mal présent : au contraire, on pourroit causer du mal réel aux enfants en les berçant pendant un trop long temps, on les feroit vomir; peut-être aussi que cette agitation est capable de leur ébranler la tête et d'y causer du dérangement.

Avant que de bercer les enfants, il faut être sûr

qu'il ne leur manque rien, et on ne doit jamais les agiter au point de les étourdir; si on aperçoit qu'ils ne dorment pas assez, il suffit d'un mouvement lent et égal pour les assoupir. On ne doit donc les bercer que rarement; car si on les y accoutume, ils ne peuvent plus dormir autrement. Pour que leur santé soit bonne, il faut que leur sommeil soit naturel et long; cependant, s'ils dormoient trop, il seroit à craindre que leur tempérament n'en souffrît : dans ce cas, il faut les tirer du berceau et les éveiller par de petits mouvements, leur faire entendre des sons doux et agréables, leur faire voir quelque chose de brillant. C'est à cet âge que l'on reçoit les premières impressions des sens : elles sont sans doute plus importantes que l'on ne croit pour le reste de la vie.

Les yeux des enfants se portent toujours du côté le plus éclairé de l'endroit qu'ils habitent; et s'il n'y a que l'un de leurs yeux qui puisse s'y fixer, l'autre, n'étant pas exercé, n'acquerra pas autant de force. Pour prévenir cet inconvénient, il faut placer le berceau de façon qu'il soit éclairé par les pieds, soit que la lumière vienne d'une fenêtre ou d'un flambeau. Dans cette position, les deux yeux de l'enfant peuvent la recevoir en même temps, et acquérir par l'exercice une force égale. Si l'un des yeux prend plus de force que l'autre, l'enfant deviendra louche; car nous avons prouvé que l'inégalité de force dans les yeux est la cause du regard louche[1].

La nourrice ne doit donc donner à l'enfant que le lait de ses mamelles pour toute nourriture, au moins

1. Voyez les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, année 1643.

pendant les deux premiers mois; il ne faudroit même lui faire prendre aucun autre aliment pendant le troisième et le quatrième mois, surtout lorsque son tempérament est foible et délicat. Quelque robuste que puisse être un enfant, il pourroit en arriver de grands inconvénients, si on lui donnoit d'autre nourriture que le lait de la nourrice avant la fin du premier mois. En Hollande, en Italie, en Turquie, et en général dans tout le Levant, on ne donne aux enfants que le lait des mamelles pendant un an entier; les sauvages du Canada les allaitent jusqu'à l'âge de quatre ou cinq ans, et quelquefois jusqu'à six ou sept ans. Dans ce pays-ci, comme la plupart des nourrices n'ont pas assez de lait pour fournir à l'appétit de leurs enfants, elles cherchent à l'épargner, et pour cela, elles leur donnent un aliment composé de farine et de lait, même dès les premiers jours de leur naissance. Cette nourriture apaise la faim; mais l'estomac et les intestins de ces enfants étant à peine ouverts et encore trop foibles pour digérer un aliment grossier et visqueux, ils souffrent, deviennent malades, et périssent quelquefois de cette espèce d'indigestion.

Le lait des animaux peut suppléer au défaut de celui des femmes; si les nourrices en manquoient dans certains cas, ou s'il y avoit quelque chose à craindre pour elles de la part de l'enfant, on pourroit lui donner à téter le mamelon d'un animal, afin qu'il reçût le lait dans un degré de chaleur toujours égal et convenable, et surtout afin que sa propre salive se mêlât avec le lait pour en faciliter la digestion, comme cela se fait par le moyen de la succion, parce que les muscles, qui sont alors en mouvement, font couler la sa-

live en pressant les glandes et les autres vaisseaux. J'ai connu à la campagne quelques paysans qui n'ont pas eu d'autres nourrices que des brebis, et ces paysans étoient aussi vigoureux que les autres.

Après deux ou trois mois, lorsque l'enfant aura acquis des forces, on commence à lui donner une nourriture un peu plus solide; on fait cuire de la farine avec du lait : c'est une sorte de pain qui dispose peu à peu son estomac à recevoir le pain ordinaire et les autres aliments dont il doit se nourrir dans la suite.

Pour parvenir à l'usage des aliments solides, on augmente peu à peu la consistance des aliments liquides : ainsi, après avoir nourri l'enfant avec de la farine délayée et cuite dans du lait, on lui donne du pain trempé dans une liqueur convenable. Les enfants, dans la première année de leur âge, sont incapables de broyer les aliments : les dents leur manquent; ils n'en ont encore que le germe enveloppé dans des gencives si molles, que leur foible résistance ne feroit aucun effet sur des matières solides. On voit certaines nourrices, surtout dans le bas peuple, qui mâchent des aliments pour les faire avaler ensuite à leurs enfants. Avant que de réfléchir sur cette pratique, écartons toute idée de dégoût, et soyons persuadés qu'à cet âge les enfants ne peuvent en avoir aucune impression; en effet, ils ne sont pas moins avides de recevoir leur nourriture de la bouche de la nourrice que de ses mamelles : au contraire, il semble que la nature ait introduit cet usage dans plusieurs pays fort éloignés les uns des autres; il est en Italie, en Turquie, et dans presque toute l'Asie; on le retrouve en Amérique, dans les Antilles, au Ca-

nada, etc. Je le crois fort utile aux enfants, et très convenable à leur état; c'est le seul moyen de fournir à leur estomac toute la salive qui est nécessaire pour la digestion des aliments solides. Si la nourrice mâche du pain, sa salive le détrempe et en fait une nourriture bien meilleure que si elle étoit détrempée avec toute autre liqueur; cependant cette précaution ne peut être nécessaire que jusqu'à ce qu'ils puissent faire usage de leurs dents pour broyer les aliments et les détremper de leur propre salive.

Les dents que l'on appelle *incisives* sont au nombre de huit, quatre au devant de chaque mâchoire : leurs germes se développent ordinairement les premiers; communément ce n'est pas plus tôt qu'à l'âge de sept mois; souvent à celui de huit ou dix mois, et d'autres fois à la fin de la première année. Ce développement est quelquefois très prématuré; on voit assez souvent des enfants naître avec des dents assez grandes pour déchirer le sein de leur nourrice : on a aussi trouvé des dents bien formées dans des fœtus long-temps avant le terme ordinaire de la naissance.

Le germe des dents est d'abord contenu dans l'alvéole, et recouvert par la gencive; en croissant, il pousse des racines au fond de l'alvéole, et il s'étend du côté de la gencive : le corps de la dent presse peu à peu contre cette membrane, et la distend au point de la rompre et de la déchirer pour passer au travers. Cette opération, quoique naturelle, ne suit pas les lois ordinaires de la nature, qui agit à tout instant dans le corps humain sans y causer la moindre douleur, et même sans exciter aucune sensation; ici il se fait un effort violent et douloureux

qui est accompagné de pleurs et de cris, et qui a quelquefois des suites fâcheuses : les enfants perdent d'abord leur gaieté et leur enjouement; on les voit tristes et inquiets : alors leur gencive est rouge et gonflée, et ensuite elle blanchit lorsque la pression est au point d'intercepter le cours du sang dans les vaisseaux; ils y portent le doigt à tout moment pour tâcher d'apaiser la démangeaison qu'ils y ressentent. On leur facilite ce petit soulagement en mettant au bout de leur hochet un morceau d'ivoire ou de corail, ou de quelque autre corps dur et poli; ils le portent d'eux-mêmes à leur bouche, et ils le serrent entre les gencives à l'endroit douloureux : cet effort opposé à celui de la dent relâche la gencive et calme la douleur pour un instant; il contribue aussi à l'amincissement de la membrane de la gencive, qui, étant pressée des deux côtés à la fois, doit se rompre plus aisément; mais souvent cette rupture ne se fait qu'avec beaucoup de peine et de danger. La nature s'oppose à elle-même ses propres forces; lorsque les gencives sont plus fermes qu'à l'ordinaire par la solidité des fibres dont elles sont tissues, elles résistent plus long-temps à la pression de la dent : alors l'effort est si grand de part et d'autre, qu'il cause une inflammation accompagnée de tous ses symptômes; ce qui est, comme on le sait, capable de causer la mort. Pour prévenir ces accidents, on a recours à l'art; on coupe la gencive sur la dent : au moyen de cette petite opération, la tension et l'inflammation de la gencive cessent, et la dent trouve un libre passage.

Les dents canines sont à côté des incisives au nombre de quatre; elles sortent ordinairement dans le

neuvième ou dixième mois. Sur la fin de la première ou dans le courant de la seconde année, on voit paroître seize autres dents, que l'on appelle *molaires* ou *mâchelières*, quatre à côté de chacune des canines. Ces termes pour la sortie des dents varient : on prétend que celles de la mâchoire supérieure paroissent ordinairement plus tôt; cependant il arrive aussi quelquefois qu'elles sortent plus tard que celles de la mâchoire inférieure.

Les dents incisives, les canines, et les quatre premières mâchelières tombent naturellement dans la cinquième, la sixième, ou la septième année; mais elles sont remplacées par d'autres qui paroissent dans la septième année, souvent plus tard, et quelquefois elles ne sortent qu'à l'âge de puberté : la chute de ces seize dents est causée par le développement d'un second germe placé au fond de l'alvéole, qui, en croissant, les pousse au dehors. Ce germe manque aux autres mâchelières : aussi ne tombent-elles que par accident, et leur perte n'est presque jamais réparée.

Il y a encore quatre autres dents qui sont placées à chacune des deux extrémités des mâchoires; ces dents manquent à plusieurs personnes : leur développement est plus tardif que celui des autres dents; il ne se fait ordinairement qu'à l'âge de puberté, et quelquefois dans un âge beaucoup plus avancé. On les a nommées *dents de sagesse;* elles paroissent successivement l'une après l'autre, ou deux en même temps, indifféremment en haut ou en bas; et le nombre des dents en général ne varie que parce que celui des dents de sagesse n'est pas toujours le même : de là vient la différence de vingt-huit à trente-deux dans le nombre

total des dents. On croit avoir observé que les femmes en ont ordinairement moins que les hommes.

Quelques auteurs ont prétendu que les dents croissoient pendant tout le cours de la vie, et qu'elles augmenteroient en longueur dans l'homme, comme dans certains animaux, à mesure qu'il avanceroit en âge, si le frottement des aliments ne les usoit pas continuellement : mais cette opinion paroît démentie par l'expérience; car les gens qui ne vivent que d'aliments liquides n'ont pas les dents plus longues que ceux qui mangent des choses dures; et si quelque chose est capable d'user les dents, c'est leur frottement mutuel les unes contre les autres, plutôt que celui des aliments. D'ailleurs on a pu se tromper au sujet de l'accroissement des dents de quelques animaux, en confondant les dents avec les défenses : par exemple, les défenses des sangliers croissent pendant toute la vie de ces animaux; il en est de même de celles de l'éléphant : mais il est fort douteux que leurs dents prennent aucun accroissement lorsqu'elles sont une fois arrivées à leur grandeur naturelle. Les défenses ont beaucoup plus de rapport avec les cornes qu'avec les dents. Mais ce n'est pas ici le lieu d'examiner ces différences; nous remarquerons seulement que les premières dents ne sont pas d'une substance aussi solide que l'est celle des dents qui leur succèdent : ces premières dents n'ont aussi que fort peu de racine; elles ne sont pas infixées dans la mâchoire, et elles s'ébranlent très aisément.

Bien des gens prétendent que les cheveux que l'enfant apporte en naissant sont toujours bruns, mais que ces premiers cheveux tombent bientôt, et qu'ils

sont remplacés par d'autres de couleur différente. Je ne sais si cette remarque est vraie : presque tous les enfants ont les cheveux blonds, et souvent presque blancs; quelques uns les ont roux, et d'autres les ont noirs; mais tous ceux qui doivent être un jour blonds, châtains, ou bruns, ont les cheveux plus ou moins blonds dans le premier âge. Ceux qui doivent être blonds ont ordinairement les yeux bleus; les roux ont les yeux d'un jaune ardent; les bruns d'un jaune foible et brun : mais ces couleurs ne sont pas bien marquées dans les yeux des enfants qui viennent de naître, ils ont alors presque tous les yeux bleus.

Lorsqu'on laisse crier les enfants trop fort et trop long-temps, ces efforts leur causent des descentes qu'il faut avoir grand soin de rétablir promptement par un bandage : ils guérissent aisément par ce secours; mais si l'on négligeoit cette incommodité, ils seroient en danger de la garder toute leur vie. Les bornes que nous nous sommes prescrites ne permettent pas que nous parlions des maladies particulières aux enfants : je ne ferai sur cela qu'une remarque; c'est que les vers et les maladies vermineuses auxquelles ils sont sujets ont une cause bien marquée dans la qualité de leurs aliments : le lait est une espèce de chyle, une nourriture dépurée, qui contient par conséquent plus de nourriture réelle, plus de cette matière organique et productive dont nous avons tant parlé, et qui, lorsqu'elle n'est pas digérée par l'estomac de l'enfant pour servir à sa nutrition et à l'accroissement de son corps, prend, par l'activité qui lui est essentielle, d'autres formes, et produit des êtres animés, des vers en si grande quantité, que

l'enfant est souvent en danger d'en périr. En permettant aux enfants de boire de temps en temps un peu de vin on préviendroit peut-être une partie des mauvais effets que causent les vers : car les liqueurs fermentées s'opposent à leur génération ; elles contiennent fort peu de parties organiques et nutritives, et c'est principalement par son action sur les solides que le vin donne des forces ; il nourrit moins le corps qu'il ne le fortifie. Au reste, la plupart des enfants aiment le vin, ou du moins s'accoutument fort aisément à en boire.

Quelque délicat que l'on soit dans l'enfance, on est à cet âge moins sensible au froid que dans tous les autres temps de la vie : la chaleur intérieure est apparemment plus grande. On sait que le pouls des enfants est bien plus fréquent que celui des adultes : cela seul suffiroit pour faire penser que la chaleur intérieure est plus grande dans la même proportion, et l'on ne peut guère douter que les petits animaux n'aient plus de chaleur que les grands par cette même raison ; car la fréquence du battement du cœur et des artères est d'autant plus grande que l'animal est plus petit : cela s'observe dans les différentes espèces aussi bien que dans la même espèce ; le pouls d'un enfant ou d'un homme de petite stature est plus fréquent que celui d'une personne adulte ou d'un homme de haute taille ; le pouls d'un bœuf est plus lent que celui d'un homme, et celui d'un chien est plus fréquent ; et les battements du cœur d'un animal encore plus petit, comme d'un moineau, se succèdent si promptement, qu'à peine peut-on les compter.

La vie de l'enfant est fort chancelante jusqu'à l'âge

de trois ans; mais, dans les deux ou trois années suivantes, elle s'assure; et l'enfant de six ou sept ans est plus assuré de vivre qu'on ne l'est à tout autre âge. En consultant les nouvelles tables qu'on a faites à Londres sur les degrés de la mortalité du genre humain dans les différents âges, il paroît que d'un certain nombre d'enfants nés en même temps il en meurt plus d'un quart dans la première année, plus d'un tiers en deux ans, et au moins la moitié dans les trois premières années. Si ce calcul étoit juste, on pourroit donc parier, lorsqu'un enfant vient au monde, qu'il ne vivra que trois ans : observation bien triste pour l'espèce humaine; car on croit vulgairement qu'un homme qui meurt à vingt-cinq ans doit être plaint sur sa destinée et sur le peu de durée de sa vie, tandis que, suivant ces tables, la moitié du genre humain devroit périr avant l'âge de trois ans; par conséquent tous les hommes qui ont vécu plus de trois ans, loin de se plaindre de leur sort, devroient se regarder comme traités plus favorablement que les autres par le Créateur. Mais cette mortalité des enfants n'est pas, à beaucoup près, aussi grande partout qu'elle l'est à Londres; car M. Dupré de Saint-Maur s'est assuré, par un grand nombre d'observations faites en France, qu'il faut sept ou huit années pour que la moitié des enfants nés en même temps soit éteinte : on peut donc parier en ce pays qu'un enfant qui vient de naître vivra sept ou huit ans. Lorsque l'enfant a atteint l'âge de cinq, six, ou sept ans, il paroît par ces mêmes observations que sa vie est plus assurée qu'à tout autre âge : car on peut parier pour quarante-deux ans de vie de plus, au lieu qu'à mesure

que l'on vit au delà de cinq, six, ou sept ans, le nombre des années que l'on peut espérer de vivre va toujours en diminuant; de sorte qu'à douze ans on ne peut plus parier que pour trente-neuf ans, à vingt ans pour trente-trois et demi, à trente ans pour vingt-huit années de vie de plus, et ainsi de suite jusqu'à quatre-vingt-cinq ans, qu'on peut encore parier raisonnablement de vivre trois ans[1].

Il y a quelque chose d'assez remarquable dans l'accroissement du corps humain : le fœtus, dans le sein de la mère, croît toujours de plus en plus jusqu'au moment de la naissance; l'enfant, au contraire, croît toujours de moins en moins jusqu'à l'âge de puberté, auquel il croît pour ainsi dire tout à coup, et arrive en fort peu de temps à la hauteur qu'il doit avoir pour toujours. Je ne parle pas du premier temps après la conception, ni de l'accroissement qui succède immédiatement à la formation du fœtus : je prends le fœtus à un mois, lorsque toutes ses parties sont développées; il a un pouce de hauteur alors; à deux mois, deux pouces un quart; à trois mois, trois pouces et demi; à quatre mois, cinq pouces et plus; à cinq mois, six pouces et demi ou sept pouces; à six mois, huit pouces et demi ou neuf pouces; à sept mois, onze pouces et plus; à huit mois, quatorze pouces; à neuf mois, dix-huit pouces. Toutes ces mesures varient beaucoup dans les différents sujets, et ce n'est qu'en prenant les termes moyens que je les ai déterminées; par exemple, il naît des enfants de vingt-deux pouces et de quatorze, j'ai pris dix-huit pouces pour le terme moyen. Il en est de même des autres mesures. Mais

1. Voyez ci-après les *Tables de M. Dupré de Saint-Maur.*

quand il y auroit des variétés dans chaque mesure particulière, cela seroit indifférent à ce que j'en veux conclure : le résultat sera toujours que le fœtus croît de plus en plus en longueur, tant qu'il est dans le sein de sa mère; mais, s'il a dix-huit pouces en naissant, il ne grandira, pendant les douze mois suivants, que de six ou sept pouces au plus, c'est-à-dire qu'à la fin de la première année il aura vingt-quatre ou vingt-cinq pouces; à deux ans, il n'en aura que vingt-huit ou vingt-neuf; à trois ans, trente ou trente-deux au plus, et ensuite il ne grandira guère que d'un pouce et demi ou deux pouces par an jusqu'à l'âge de puberté. Ainsi le fœtus croit plus en un mois sur la fin de son séjour dans la matrice, que l'enfant ne croît en un an jusqu'à cet âge de puberté où la nature semble faire un effort pour achever de développer et de perfectionner son ouvrage, en le portant pour ainsi dire tout à coup au dernier degré de son accroissement.

Tout le monde sait combien il est important pour la santé des enfants de choisir de bonnes nourrices; il est absolument nécessaire qu'elles soient saines et qu'elles se portent bien : on n'a que trop d'exemples de la communication réciproque de certaines maladies de la nourrice à l'enfant, et de l'enfant à la nourrice; il y a eu des villages entiers dont tous les habitants ont été infectés du virus vénérien que quelques nourrices malades avoient communiqué en donnant à d'autres femmes leurs enfants à allaiter.

Si les mères nourrissoient leurs enfants, il y a apparence qu'ils en seroient plus forts et plus vigoureux : le lait de leur mère doit leur convenir mieux que le

lait d'une autre femme; car le fœtus se nourrit, dans la matrice, d'une liqueur laiteuse qui est fort semblable au lait qui se forme dans les mamelles. L'enfant est donc déjà pour ainsi dire accoutumé au lait de sa mère, au lieu que le lait d'une autre nourrice est une nourriture nouvelle pour lui, et qui est quelquefois assez différente de la première pour qu'il ne puisse pas s'y accoutumer : car on voit des enfants qui ne peuvent s'accommoder du lait de certaines femmes; ils maigrissent, ils deviennent languissants et malades. Dès qu'on s'en aperçoit, il faut prendre une autre nourrice : si l'on n'a pas cette attention, ils périssent en fort peu de temps.

Je ne puis m'empêcher d'observer ici que l'usage où l'on est de rassembler un grand nombre d'enfants dans un même lieu, comme dans les hôpitaux des grandes villes, est extrêmement contraire au principal objet qu'on doit se proposer, qui est de les conserver; la plupart de ces enfants périssent par une espèce de scorbut ou par d'autres maladies qui leur sont communes à tous, auxquelles ils ne seroient pas sujets s'ils étoient élevés séparément les uns des autres, ou du moins s'ils étoient distribués en plus petit nombre dans différentes habitations à la ville, et encore mieux à la campagne. Le même revenu suffiroit sans doute pour les entretenir, et on éviteroit la perte d'une infinité d'hommes, qui, comme l'on sait, sont la vraie richesse d'un état.

Les enfants commencent à bégayer à douze ou quinze mois : la voyelle qu'ils articulent le plus aisément est l'*a*, parce qu'il ne faut pour cela qu'ouvrir les lèvres et pousser un son; l'*e* suppose un petit mou-

vement de plus, la langue se relève en haut en même temps que les lèvres s'ouvrent; il en est de même de l'*i*, la langue se relève encore plus, et s'approche des dents de la mâchoire supérieure; l'*o* demande que la langue s'abaisse, et que les lèvres se serrent; il faut qu'elles s'allongent un peu, et qu'elles se serrent encore plus pour prononcer l'*u*. Les premières consonnes que les enfants prononcent sont aussi celles qui demandent le moins de mouvement dans les organes; le *b*, l'*m*, et le *p* sont les plus aisées à articuler; il ne faut, pour le *b* et le *p*, que joindre les deux lèvres et les ouvrir avec vitesse, et pour l'*m* les ouvrir d'abord et ensuite les joindre avec vitesse: l'articulation de toutes les autres consonnes suppose des mouvements plus compliqués que ceux-ci, et il y a un mouvement de la langue dans le *c*, le *d*, le *g*, l'*l*, l'*n*, le *q*, l'*r*, l'*s*, et le *t*; il faut, pour articuler l'*f*, un son continué plus long-temps que pour les autres consonnes. Ainsi de toutes les voyelles, l'*a* est la plus aisée, et de toutes les consonnes, le *b*, le *p*, et l'*m*, sont aussi les plus faciles à articuler: il n'est donc pas étonnant que les premiers mots que les enfants prononcent soient composés de cette voyelle et de ces consonnes, et l'on doit cesser d'être surpris de ce que dans toutes les langues et chez tous les peuples les enfants commencent toujours par bégayer *baba*, *mama*, *papa*; ces mots ne sont pour ainsi dire que les sons les plus naturels à l'homme, parce qu'ils sont les plus aisés à articuler; les lettres qui les composent, ou plutôt les caractères qui les représentent, doivent exister chez tous les peuples qui ont l'écriture ou d'autres signes pour représenter les sons.

On doit seulement observer que les sons de quelques consonnes étant à peu près semblables, comme celui du *b* et du *p*, celui du *c* et de l'*s*, ou du *k* et du *q* dans de certains cas, celui du *d* et du *t*, celui de l'*f* et de l'*v* consonne, celui du *g* et de l'*j* consonne, ou du *g* et du *k*, celui de l'*l* et de l'*r*, il doit y avoir beaucoup de langues où ces différentes consonnes ne se trouvent pas : mais il y aura toujours un *b* ou un *p*, un *c* ou un *s*, un *c* ou bien un *k* ou un *q* dans d'autres cas, un *d* ou un *t*, un *f* ou un *v* consonne, un *g* ou un *j* consonne, un *l* ou un *r*; et il ne peut guère y avoir moins de six ou sept consonnes dans le plus petit de tous les alphabets, parce que ces six ou sept sons ne supposent pas de mouvements bien compliqués, et qu'ils sont tous très sensiblement différents entre eux. Les enfants qui n'articulent pas aisément l'*r*, y substituent l'*l*, au lieu du *t* ils articulent le *d*, parce qu'en effet ces premières lettres supposent dans les organes des mouvements plus difficiles que les dernières; et c'est de cette différence, et du choix des consonnes plus ou moins difficiles à exprimer, que vient la douceur ou la dureté d'une langue. Mais il est inutile de nous étendre sur ce sujet.

Il y a des enfants qui à deux ans prononcent distinctement et répètent tout ce qu'on leur dit; mais la plupart ne parlent qu'à deux ans et demi, et très souvent beaucoup plus tard. On remarque que ceux qui commencent à parler fort tard ne parlent jamais aussi aisément que les autres; ceux qui parlent de bonne heure sont en état d'apprendre à lire avant trois ans; j'en ai connu quelques uns qui avoient commencé à apprendre à lire à deux ans, qui lisoient à

merveille à quatre ans. Au reste, on ne peut guère décider s'il est fort utile d'instruire les enfants de si bonne heure : on a tant d'exemples du peu de succès de ces éducations prématurées, on a vu tant de prodiges de quatre ans, de huit ans, de douze ans, de seize ans, qui n'ont été que des sots ou des hommes fort communs à vingt-cinq ou à trente ans, qu'on seroit porté à croire que la meilleure de toutes les éducations est celle qui est la plus ordinaire, celle par laquelle on ne force pas la nature, celle qui est la moins sévère, celle qui est la plus proportionnée, je ne dis pas aux forces, mais à la foiblesse de l'enfant.

ADDITION A L'ARTICLE PRÉCÉDENT.

I.

Enfants nouveau-nés auxquels on est obligé de couper le filet de la langue.

On doit donner à téter aux enfants dix ou douze heures après leur naissance : mais il y a quelques enfants qui ont le filet de la langue si court, que cette espèce de bride les empêche de téter, et l'on est obligé de couper ce filet ; ce qui est d'autant plus difficile qu'il est plus court, parce qu'on ne peut pas lever le bout de la langue pour bien voir ce que l'on coupe. Cependant, lorsque le filet est coupé, il faut donner à téter à l'enfant tout de suite après l'opération ; car il est arrivé quelquefois que, faute de cette

attention, l'enfant avale sa langue à force de sucer le sang qui coule de la petite plaie qu'on lui a faite.

II.

Sur l'usage du maillot et des corps.

J'ai dit (ci-devant, page 335) que les bandages du maillot, ainsi que les corps qu'on fait porter aux enfants, et aux filles dans léur jeunesse, peuvent corrompre l'assemblage du corps, et produire plus de difformités qu'ils n'en préviennent. On commence heureusement à revenir un peu de cet usage préjudiciable, et l'on ne saurait trop répéter ce qui a été dit à ce sujet par les plus savants anatomistes. M. Winslow a observé, dans plusieurs femmes et filles de condition, que les côtes inférieures se trouvoient plus basses, et que les portions cartilagineuses de ces côtes étoient plus courbées que dans les filles du bas peuple : il jugea que cette différence ne pouvoit venir que de l'usage habituel des corps : ils sont d'ordinaire extrêmement serrés par en-bas. Il explique et démontre, par de très bonnes raisons, tous les inconvénients qui en résultent : la respiration, gênée par le serrement des côtes inférieures et par la voûte forcée du diaphragme, trouble la circulation, occasione des palpitations, des vertiges, des maladies pulmonaires, etc.; la compression forcée de l'estomac, du foie, et de la rate, peut aussi produire des accidents plus ou moins fâcheux par rapport aux nerfs, comme des foiblesses, des suffocations, des tremblements, etc.

Mais ces maux intérieurs ne sont pas les seuls que l'usage des corps occasione : bien loin de redresser

les tailles défectueuses, ils ne font qu'en augmenter les défauts, et toutes les personnes sensées devroient proscrire, dans leurs familles, l'usage du maillot pour leurs enfants, et plus sévèrement encore l'usage des corps pour leurs filles, surtout avant qu'elles aient atteint leur accroissement en entier.

III.

Sur l'accroissement successif des enfants.

Voici la table de l'accroissement successif d'un jeune homme de la plus belle venue, né le 11 avril 1759, et qui avoit,

	pieds.	pouc.	lig.
Au moment de sa naissance.	1	7	»
A six mois, c'est à-dire le 11 octobre suivant, il avoit.	2	»	»
Ainsi son accroissement, depuis la naissance dans les premiers six mois, a été de cinq pouces.			
A un an, c'est-à-dire le 11 avril 1760, il avoit. . . .	2	3	»
Ainsi son accroissement, pendant ce second semestre, a été de trois pouces.			
A dix-huit mois, c'est-à-dire le 11 octobre 1760, il avoit.	2	6	
Ainsi il avoit augmenté dans le troisième trimestre de trois pouces.			
A deux ans, c'est-à-dire le 11 avril 1761, il avoit. . .	2	9	3
Et par conséquent il a augmenté dans le quatrième semestre de trois pouces trois lignes.			
A deux ans et demi, c'est-à-dire le 11 octobre 1761, il avoit.	2	10	3 1/2
Ainsi il n'a augmenté dans ce cinquième semestre que d'un pouce et d'une demi-ligne.			
A trois ans, c'est-à-dire le 11 avril 1762, il avoit. .	3	»	6
Il avoit par conséquent augmenté dans ce sixième semestre de deux pouces deux lignes et demie.			
A trois ans et demi, c'est-à-dire le 11 octobre 1762,			

	pieds.	pouc.	lig.
il avoit.	3	1	1
Et par conséquent il n'avoit augmenté dans ce septième semestre que de sept lignes.			
A quatre ans, c'est-à-dire le 11 avril 1763, il avoit.	3	2	10 ½
Il avoit donc augmenté dans ce huitième semestre d'un pouce neuf lignes et demie.			
A quatre ans sept mois, c'est-à-dire le 11 novembre 1763, il avoit.	3	4	5 ½
Et avoit augmenté dans ces sept mois d'un pouce sept lignes.			
A cinq ans, c'est-à-dire le 11 avril 1764, il avoit. .	3	5	3
Il avoit donc augmenté dans ces cinq mois de neuf lignes et demie.			
A cinq ans sept mois, c'est-à-dire le 11 novembre 1764, il avoit.	3	6	8
Il avoit donc augmenté dans ces sept mois d'un pouce cinq lignes.			
A six ans, c'est-à-dire le 11 avril 1765, il avoit. . .	3	7	6 ½
Il a augmenté dans ces cinq mois de dix lignes et demie.			
A six ans six mois dix-neuf jours, c'est-à-dire le 30 octobre 1765, il avoit.	3	9	5
Et par conséquent il avoit grandi dans ces six mois dix-neuf jours d'un pouce dix lignes et demie.			
A sept ans, c'est-à-dire le 11 avril 1766, il avoit. . .	3	9	11
Il n'avoit par conséquent grandi dans ces cinq mois onze jours que de six lignes.			
A sept ans trois mois, c'est-à-dire le 11 juillet 1766, il avoit.	3	10	11
Ainsi dans ces trois mois il a grandi d'un pouce.			
A sept ans et demi, c'est-à-dire le 11 octobre 1766, il avoit.	3	11	7
Ainsi dans ces trois mois il a grandi de huit lignes.			
A huit ans, c'est-à-dire le 11 avril 1767, il avoit.. .	4	»	4
Et par conséquent il n'a grandi dans ces six mois que de neuf lignes.			
A huit ans et demi, c'est-à-dire le 11 octobre 1767, il avoit.	4	1	7 ½
Et par conséquent il avoit grandi dans ces six mois d'un pouce trois lignes et demie.			

	pieds.	pouc.	lig.
A neuf ans, c'est-à-dire le 11 avril 1768, il avoit. .	4	2	7 1/2
Et par conséquent dans ces six mois il a grandi d'un pouce.			
A neuf ans sept mois douze jours, c'est-à-dire le 23 novembre 1768, il avoit.	4	3	9 1/2
Et par conséquent il avoit augmenté dans ces sept mois douze jours d'un pouce deux lignes.			
A dix ans, c'est-à-dire le 11 avril 1769, il avoit. . .	4	4	5 1/2
Il avoit donc grandi dans ces quatre mois dix-huit jours de huit lignes.			
A onze ans et demi, c'est-à-dire le 11 octobre 1770, il avoit.	4	6	11
Et par conséquent il a grandi dans dix-huit mois de deux pouces cinq lignes et demie.			
A douze ans, c'est-à-dire le 11 avril 1771, il avoit. .	4	7	5
Et par conséquent il n'a grandi dans ces six mois que de six lignes.			
A douze ans huit mois, c'est-à-dire le 11 décembre 1771, il avoit.	4	8	11
Et par conséquent il a grandi dans ces huit mois d'un pouce six lignes.			
A treize ans, c'est-à-dire le 11 avril 1772, il avoit. .	4	9	4 1/2
Ainsi dans ces quatre mois il a grandi de cinq lignes et demie.			
A treize ans et demi, c'est-à-dire le 11 octobre 1772, il avoit.	4	10	7
Il avoit donc grandi dans ces six mois d'un pouce deux lignes et demie.			
A quatorze ans, c'est-à-dire le 11 avril 1773, il avoit.	5	»	2
Il avoit donc grandi dans ces six mois d'un pouce sept lignes.			
A quatorze ans six mois dix jours, c'est-à-dire le 21 octobre 1773, il avoit.	5	2	6
Et par conséquent il a grandi dans ces six mois dix jours de deux pouces quatre lignes.			
A quinze ans deux jours, c'est-à-dire le 13 avril 1774, il avoit.	5	4	8
Il a donc grandi dans ces cinq mois dix-huit jours de deux pouces deux lignes.			
A quinze ans six mois huit jours, c'est-à-dire le 19			

	pieds.	pouc.	lig.
octobre 1774, il avoit.	5	5	7
Il n'a donc grandi dans ces six mois six jours que de onze lignes.			
A seize ans trois mois huit jours, c'est-à-dire le 19 juillet 1775, il avoit.	5	7	» ½
Il a donc grandi dans ces neuf mois d'un pouce cinq lignes et demie.			
A seize ans six mois six jours, c'est-à-dire le 17 octobre 1775, il avoit.	5	7	9
Il a donc grandi dans ces deux mois vingt-huit jours de huit lignes et demie.			
A dix-sept ans deux jours, c'est-à-dire le 13 avril 1776, il avoit.	5	8	2
Il n'avoit donc grandi dans ces six mois deux jours que de cinq lignes.			
A dix-sept ans un mois neuf jours, c'est-à-dire le 20 mai 1776, il avoit.	5	8	5 ¾
Il avoit donc grandi dans un mois sept jours de trois lignes trois quarts.			
A dix-sept ans cinq mois cinq jours, c'est-à-dire le 16 septembre 1776, il avoit.	5	8	10
Il avoit donc grandi dans ces trois mois vingt-six jours de quatre lignes un quart.			
A dix-sept ans sept mois et quatre jours, c'est-à-dire le 11 novembre 1776, il avoit.	5	9	»

Toujours mesuré pieds nus et de la même manière, et il n'a par conséquent grandi dans ces deux derniers mois que d'une ligne et demie.

Depuis ce temps, c'est-à-dire depuis quatre mois et demi, la taille de ce grand jeune homme est, pour ainsi dire, stationnaire, et M. son père a remarqué que, pour peu qu'il ait voyagé, couru, dansé la veille du jour où l'on prend sa mesure, il est au dessous de neuf pouces le lendemain matin : cette mesure se prend toujours avec la même toise, la même

équerre, et par la même personne. Le 30 janvier dernier, après avoir passé toute la nuit au bal, il avoit perdu dix-huit bonnes lignes; il n'avoit dans ce moment que cinq pieds sept pouces six lignes foibles, diminution bien considérable, que néanmoins vingt-quatre heures de repos ont rétablie.

Il paroît, en comparant l'accroissement pendant les semestres d'été à celui des semestres d'hiver, que, jusqu'à l'âge de cinq ans, la somme moyenne de l'accroissement pendant l'hiver est égale à la somme de l'accroissement pendant l'été.

Mais, en comparant l'accroissement pendant les semestres d'été à l'accroissement des semestres d'hiver, depuis l'âge de cinq ans jusqu'à dix, on trouve une très grande différence; car la somme moyenne des accroissements pendant l'été est de sept pouces une ligne, tandis que la somme des accroissements pendant l'hiver n'est que de quatre pouces une ligne et demie.

Et lorsque l'on compare, dans les années suivantes, l'accroissement pendant l'hiver à celui de l'été, la différence devient moins grande; mais il me semble néanmoins qu'on peut conclure de cette observation que l'accroissement du corps est bien plus prompt en été qu'en hiver, et que la chaleur, qui agit généralement sur le développement de tous les êtres organisés, influe considérablement sur l'accroissement du corps humain. Il seroit à désirer que plusieurs personnes prissent la peine de faire une table pareille à celle-ci sur l'accroissement de quelques uns de leurs enfants. On en pourroit déduire des conséquences

que je ne crois pas devoir hasarder d'après ce seul exemple : il m'a été fourni par M. Gueneau de Montbeillard, qui s'est donné le plaisir de prendre toutes ces mesures sur son fils.

On a vu des exemples d'un accroissement très prompt dans quelques individus; l'*Histoire de l'Académie* fait mention d'un enfant des environs de Falaise en Normandie, qui, n'étant pas plus gros ni plus grand qu'un enfant ordinaire en naissant, avoit grandi d'un demi-pied chaque année, jusqu'à l'âge de quatre ans, où il étoit parvenu à trois pieds et demi de hauteur, et, dans les trois années suivantes, il avoit encore grandi de quatorze pouces quatre lignes; en sorte qu'il avoit, à l'âge de sept ans, quatre pieds huit pouces quatre lignes, étant sans souliers. Mais cet accroissement, si prompt dans le premier âge de cet enfant, s'est ensuite ralenti; car dans les trois années suivantes il n'a crû que de trois pouces deux lignes; en sorte qu'à l'âge de dix ans il n'avoit que quatre pieds onze pouces six lignes; et dans les deux années suivantes il n'a crû que d'un pouce de plus, en sorte qu'à douze ans il avoit en tout cinq pieds six lignes. Mais, comme ce grand enfant étoit en même temps d'une force extraordinaire, et qu'il avoit des signes de puberté dès l'âge de cinq à six ans, on pourroit présumer qu'ayant abusé des forces prématurées de son tempérament, son accroissement s'étoit ralenti par cette cause.

Un autre exemple d'un très prompt accroissement est celui d'un enfant né en Angleterre, et dont il est parlé dans les *Transactions philosophiques*, n° 475, art. 2.

Cet enfant, âgé de deux ans et dix mois, avoit trois pieds huit pouces et demi.

A trois ans un mois, c'est-à-dire trois mois après, il avoit trois pieds onze pouces.

Il pesoit alors quatre stones, c'est-à-dire cinquante-six livres.

Le père et la mère étoient de taille commune, et l'enfant, quand il vint au monde, n'avoit rien d'extraordinaire; seulement les parties de la génération étoient d'une grandeur remarquable. A trois ans, la verge en repos avoit trois pouces de longueur, et en action, quatre pouces trois dixièmes, et toutes les parties de la génération étoient accompagnées d'un poil épais et frisé.

A cet âge de trois ans il avoit la voix mâle, l'intelligence d'un enfant de cinq à six ans, et il battoit et terrassoit ceux de neuf ou dix ans.

Il eût été à désirer qu'on eût suivi plus loin l'accroissement de cet enfant si précoce; mais je n'ai rien trouvé de plus à ce sujet dans les *Transactions philosophiques*.

Pline parle d'un enfant de deux ans qui avoit trois coudées, c'est-à-dire quatre pieds et demi. Cet enfant marchoit lentement; il étoit encore sans raison, quoiqu'il fût déjà pubère, avec une voix mâle et forte. Il mourut tout à coup, à l'âge de trois ans, par une contraction convulsive de tous ses membres. Pline ajoute avoir vu lui-même un accroissement à peu près pareil dans le fils de Corneille Tacite, chevalier romain, à l'exception de la puberté qui lui manquoit; et il semble que ces individus précoces fussent plus

communs autrefois qu'ils ne le sont aujourd'hui; car Pline dit expressément que les Grecs les appeloient *ectrapelos*, mais qu'ils n'ont point de nom dans la langue latine[1].

DE LA PUBERTÉ.

La puberté accompagne l'adolescence et précède la jeunesse. Jusqu'alors la nature ne paroît avoir travaillé que pour la conservation et l'accroissement de son ouvrage; elle ne fournit à l'enfant que ce qui lui est nécessaire pour se nourrir et pour croître; il vit, ou plutôt il végète d'une vie particulière, toujours foible, renfermée en lui-même, et qu'il ne peut communiquer; mais bientôt les principes de vie se multiplient; il a non seulement tout ce qu'il lui faut pour être, mais encore de quoi donner l'existence à d'autres. Cette surabondance de vie, source de la force et de la santé, ne pouvant plus être contenue au dedans, cherche à se répandre au dehors; elle s'annonce par plusieurs signes; l'âge de la puberté est le printemps de la nature, la saison des plaisirs. Pourrons-nous écrire l'histoire de cet âge avec assez de circonspection pour ne réveiller dans l'imagination que des idées philosophiques? La puberté, les circonstances qui l'accompagnent, la circoncision, la

1. Plin., lib. VII, cap. 16.

castration, la virginité, l'impuissance, sont cependant trop essentielles à l'histoire de l'homme pour que nous puissions supprimer les faits qui y ont rapport; nous tâcherons seulement d'entrer dans ces détails avec cette sage retenue qui fait la décence du style, et de les présenter comme nous les avons vus nous-mêmes, avec cette indifférence philosophique qui détruit tout sentiment dans l'expression, et ne laisse aux mots que leur simple signification.

La circoncision est un usage extrêmement ancien et qui subsiste encore dans la plus grande partie de l'Asie. Chez les Hébreux, cette opération devoit se faire huit jours après la naissance de l'enfant; en Turquie on ne la fait pas avant l'âge de sept ou huit ans, et même on attend souvent jusqu'à onze ou douze; en Perse, c'est à l'âge de cinq ou six ans. On guérit la plaie en y appliquant des poudres caustiques et astringentes, et particulièrement du papier brûlé, qui est, dit Chardin, le meilleur remède : il ajoute que la circoncision fait beaucoup de douleur aux personnes âgées, qu'elles sont obligées de garder la chambre pendant trois semaines ou un mois, et que quelquefois elles en meurent.

Aux îles Maldives, on circoncit les enfants à l'âge de sept ans, et on les baigne dans la mer pendant six ou sept heures avant l'opération, pour rendre la peau plus tendre et plus molle. Les Israélites se servoient d'un couteau de pierre; les Juifs conservent encore aujourd'hui cet usage dans la plupart de leurs synagogues; mais les Mahométans se servent d'un couteau de fer ou d'un rasoir.

Dans certaines maladies, on est obligé de faire une

opération pareille à la circoncision[1]. On croit que les Turcs et plusieurs autres peuples chez qui la circoncision est en usage auroient naturellement le prépuce trop long si on n'avoit pas la précaution de le couper. La Boulaye dit qu'il a vu dans les déserts de Mésopotamie et d'Arabie, le long des rivières du Tigre et de l'Euphrate, quantité de petits garçons arabes qui avoient le prépuce si long, qu'il croit que sans le secours de la circoncision ces peuples seroient inhabiles à la génération.

La peau des paupières est aussi plus longue chez les Orientaux que chez les autres peuples, et cette peau est, comme l'on sait, d'une substance semblable à celle du prépuce; mais quel rapport y a-t-il entre l'accroissement de ces deux parties si éloignées?

Une autre circoncision est celle des filles; elle leur est ordonnée, comme aux garçons, en quelques pays d'Arabie et de Perse, comme vers le golfe Persique et vers la mer Rouge : mais ces peuples ne circoncisent les filles que quand elles ont passé l'âge de la puberté, parce qu'il n'y a rien d'excédant avant ce temps là. Dans d'autres climats, cet accroissement trop grand des nymphes est bien plus prompt, et il est si général chez de certains peuples, comme ceux de la rivière de Benin, qu'ils sont dans l'usage de circoncire toutes les filles aussi bien que les garçons huit ou quinze jours après leur naissance. Cette circoncision des filles est même très ancienne en Afrique : Hérodote en parle comme d'une coutume des Éthiopiens.

1. Voyez l'*Anatomie de Dionis*, dem. 4.

La circoncision peut donc être fondée sur la nécessité, et cet usage a du moins pour objet la propreté : mais l'infibulation et la castration ne peuvent avoir d'autre origine que la jalousie; ces opérations barbares et ridicules ont été imaginées par des esprits noirs et fanatiques, qui, par une basse envie contre le genre humain, ont dicté des lois tristes et cruelles, où la privation fait la vertu, et la mutilation, le mérite.

L'infibulation pour les garçons se fait en tirant le prépuce en avant; on le perce et on le traverse par un gros fil que l'on y laisse jusqu'à ce que les cicatrices des trous soient faites; alors on substitue au fil un anneau assez grand, qui doit rester en place aussi long-temps qu'il plaît à celui qui a ordonné l'opération, et quelquefois toute la vie. Ceux qui, parmi les moines orientaux, font vœu de chasteté, portent un très gros anneau pour se mettre dans l'impossibilité d'y manquer. Nous parlerons, dans la suite, de l'infibulation des filles : on ne peut rien imaginer de bizarre et de ridicule sur ce sujet que les hommes n'aient mis en pratique, ou par passion, ou par superstition.

Dans l'enfance, il n'y a quelquefois qu'un testicule dans le scrotum, et quelquefois point du tout. On ne doit cependant pas toujours juger que les jeunes gens qui sont dans l'un ou l'autre de ces cas soient en effet privés de ce qui paroît leur manquer : il arrive assez souvent que les testicules sont retenus dans l'abdomen, ou engagés dans les anneaux des muscles; mais souvent ils surmontent avec le temps les obstacles qui les arrêtent, et ils descendent à leur place ordinaire : cela se fait naturellement à l'âge de huit ou

dix ans, ou même à l'âge de puberté : ainsi on ne doit pas s'inquiéter pour les enfants qui n'ont point de testicules ou qui n'en ont qu'un. Les adultes sont rarement dans le cas d'avoir les testicules cachés : apparemment qu'à l'âge de puberté la nature fait un effort pour les faire paroître au dehors ; c'est aussi quelquefois par l'effet d'un mouvement violent, tel qu'un saut ou une chute, etc. Quand même les testicules ne se manifestent pas, on n'en est pas moins propre à la génération; l'on a même observé que ceux qui sont dans cet état ont plus de vigueur que les autres.

Il se trouve des hommes qui n'ont réellement qu'un testicule : ce défaut ne nuit point à la génération; l'on a remarqué que le testicule qui est seul est alors beaucoup plus gros qu'à l'ordinaire. Il y a aussi des hommes qui en ont trois : ils sont, dit-on, beaucoup plus vigoureux et plus forts de corps que les autres. On peut voir, par l'exemple des animaux, combien ces parties contribuent à la force et au courage : quelle différence entre un bœuf et un taureau, un bélier et un mouton, un coq et un chapon!

L'usage de la castration des hommes est fort ancien et généralement assez répandu : c'étoit la peine de l'adultère chez les Égyptiens; il y avoit beaucoup d'eunuques chez les Romains; aujourd'hui dans toute l'Asie et dans une partie de l'Afrique on se sert de ces homes mutilés pour garder les femmes. En Italie cette opération infame et cruelle n'a pour objet que la perfection d'un vain talent. Les Hottentots coupent un testicule dans l'idée que ce retranchement les rend plus légers à la course; dans d'autres pays les pauvres mutilent leurs enfants pour éteindre leur pos-

térité, et afin que ces enfants ne se trouvent pas un jour dans la misère et dans l'affliction où ils se trouvent eux-mêmes lorsqu'ils n'ont pas de pain à leur donner.

Il y a plusieurs espèces de castration : ceux qui n'ont en vue que la perfection de la voix se contentent de couper les deux testicules ; mais ceux qui sont animés par la défiance qu'inspire la jalousie ne croiroient pas leurs femmes en sûreté si elles étoient gardées par des eunuques de cette espèce ; il ne veulent que ceux auxquels on a retranché toutes les parties extérieures de la génération.

L'amputation n'est pas le seul moyen dont on se soit servi : autrefois on empêchoit l'accroissement des testicules, et on les détruisoit, pour ainsi dire, sans aucune incision ; l'on baignoit les enfants dans l'eau chaude et dans des décoctions de plantes, et alors on pressoit et on froissoit les testicules assez long-temps pour en détruire l'organisation ; d'autres étoient dans l'usage de les comprimer avec un instrument : on prétend que cette sorte de castration ne fait courir aucun risque pour la vie.

L'amputation des testicules n'est pas fort dangereuse ; on la peut faire à tout âge ; cependant on préfère le temps de l'enfance ; mais l'amputation entière des parties extérieures de la génération est le plus souvent mortelle, si on la fait après l'âge de quinze ans ; et en choisissant l'âge le plus favorable, qui est depuis sept ans jusqu'à dix, il y a toujours du danger. La difficulté qu'il y a de sauver ces sortes d'eunuques dans l'opération les rend bien plus chers que les autres : Tavernier dit que les premiers coûtent cinq ou

six fois plus que les autres en Turquie et en Perse; Chardin observe que l'amputation totale est toujours accompagnée de la plus vive douleur, qu'on la fait assez sûrement sur les jeunes enfants, mais qu'elle est très dangereuse passé l'âge de quinze ans, qu'il en réchappe à peine un quart, et qu'il faut six semaines pour guérir la plaie; Pietro della Valle dit au contraire que ceux à qui on fait cette opération en Perse pour punition du viol et d'autres crimes du même genre, en guérissent fort heureusement, quoique avancés en âge, et qu'on n'applique que de la cendre sur la plaie. Nous ne savons pas si ceux qui subissoient autrefois la même peine en Égypte, comme le rapporte Diodore de Sicile, s'en tiroient aussi heureusement. Selon Thévenot, il périt toujours un grand nombre des Nègres que les Turcs soumettent à cette opération, quoiqu'ils prennent des enfants de huit ou dix ans.

Outre ces eunuques nègres, il y a d'autres eunuques à Constantinople, dans toute la Turquie, en Perse, etc., qui viennent, pour la plupart, du royaume de Golconde, de la presqu'île en deçà du Gange, des royaumes d'Assan, d'Aracan, de Pégu, et de Malabar où le teint est gris, du golfe de Bengale où ils sont de couleur olivâtre; il y en a de blancs de Géorgie et de Circassie, mais en petit nombre. Tavernier dit qu'étant au royaume de Golconde en 1657, on y fit jusqu'à vingt-deux mille eunuques. Les noirs viennent d'Afrique, principalement d'Éthiopie : ceux-ci sont d'autant plus recherchés et plus chers qu'ils sont plus horribles; on veut qu'ils aient le nez fort aplati, le regard affreux, les lèvres fort

grandes et fort grosses, et surtout les dents noires et écartées les unes des autres. Ces peuples ont communément les dents belles; mais ce seroit un défaut pour un eunuque noir, qui doit être un monstre hideux.

Les eunuques auxquels on n'a ôté que les testicules ne laissent pas de sentir de l'irritation dans ce qui leur reste, et d'en avoir le signe extérieur, même plus fréquemment que les autres hommes. Cette partie qui leur reste n'a cependant pris qu'un très petit accroissement; car elle demeure à peu près dans le même état où elle étoit avant l'opération : un eunuque fait à l'âge de sept ans est, à cet égard, à vingt ans comme un enfant de sept ans; ceux au contraire qui n'ont subi l'opération que dans le temps de la puberté, ou un peu plus tard, sont à peu près comme les autres hommes.

Il y a des rapports singuliers, dont nous ignorons les causes, entre les parties de la génération et celles de la gorge : les eunuques n'ont point de barbe; leur voix, quoique forte et perçante, n'est jamais d'un ton grave; souvent les maladies secrètes se montrent à la gorge. La correspondance qu'ont certaines parties du corps humain avec d'autres fort éloignées et fort différentes, et qui est ici si marquée, pourroit s'observer bien plus généralement : mais on ne fait pas assez d'attention aux effets lorsqu'on ne soupçonne pas quelles en peuvent être les causes; c'est sans doute par cette raison qu'on n'a jamais songé à examiner avec soin ces correspondances dans le corps humain, sur lesquelles cependant roule une grande partie du jeu de la machine animale. Il y dans les femmes une

grande correspondance entre la matrice, les mamelles, et la tête ; combien n'en trouveroit-on pas d'autres si les grands médecins tournoient leurs vues de ce côté là? Il me paroît que cela seroit peut-être plus utile que la nomenclature de l'anatomie. Ne doit-on pas être bien persuadé que nous ne connoîtrons jamais les premiers principes de nos mouvements? Les vrais ressorts de notre organisation ne sont pas ces muscles, ces veines, ces artères, ces nerfs, que l'on décrit avec tant d'exactitude et de soin; il existe, comme nous l'avons dit, des forces intérieures dans les corps organisés, qui ne suivent point du tout les lois de la mécanique grossière que nous avons imaginée, et à laquelle nous voudrions tout réduire : au lieu de chercher à connoître ces forces par leurs effets, on a tâché d'en écarter jusqu'à l'idée; on a voulu les bannir de la philosophie : elles ont reparu cependant, et avec plus d'éclat que jamais, dans la gravitation, dans les affinités chimiques, dans les phénomènes de l'électricité, etc. Mais, malgré leur évidence et leur universalité, comme elles agissent à l'intérieur, comme nous ne pouvons les atteindre que par le raisonnement, comme, en un mot, elles échappent à nos yeux, nous avons peine à les admettre, nous voulons toujours juger par l'extérieur, nous nous imaginons que cet extérieur est tout; il semble qu'il ne nous soit pas permis de pénétrer au delà, et nous négligeons tout ce qui pourroit nous y conduire.

Les anciens, dont le génie étoit moins limité et la philosophie plus étendue, s'étonnoient moins que nous des faits qu'ils ne pouvoient expliquer; ils voyoient mieux la nature telle qu'elle est; une sym-

pathie, une correspondance singulière n'étoit pour eux qu'un phénomène, et c'est pour nous un paradoxe dès que nous ne pouvons le rapporter à nos prétendues lois du mouvement; ils savoient que la nature opère par des moyens inconnus la plus grande partie de ses effets; ils étoient bien persuadés que nous ne pouvons pas faire l'énumération de ces moyens et de ces ressources de la nature, qu'il est par conséquent impossible à l'esprit humain de vouloir la limiter en la réduisant à un certain nombre de principes d'action et de moyens d'opération; il leur suffisoit au contraire d'avoir remarqué un certain nombre d'effets relatifs et du même ordre pour constituer une cause.

Qu'avec les anciens on appelle sympathie cette correspondance singulière des différentes parties du corps, ou qu'avec les modernes on la considère comme un rapport inconnu dans l'action des nerfs, cette sympathie ou ce rapport existe dans toute l'économie animale, et l'on ne sauroit trop s'appliquer à en observer les effets, si l'on veut perfectionner la théorie de la médecine. Mais ce n'est pas ici le lieu de m'étendre sur ce sujet important : j'observerai seulement que cette correspondance entre la voix et les parties de la génération se reconnoît non seulement dans les eunuques, mais aussi dans les autres hommes, et même dans les femmes; la voix change dans les hommes à l'âge de puberté, et les femmes qui ont la voix forte sont soupçonnées d'avoir plus de penchant à l'amour, etc.

Le premier signe de la puberté est une espèce d'engourdissement aux aines, qui devient plus sen-

sible lorsque l'on marche ou lorsque l'on plie le corps en avant; souvent cet engourdissement est accompagné de douleurs assez vives dans toutes les jointures des membres : ceci arrive presque toujours aux jeunes gens qui tiennent un peu du rachitisme; tous ont éprouvé auparavant, ou éprouvent en même temps, une sensation jusqu'alors inconnue dans les parties qui caractérisent le sexe; il s'y élève une quantité de petites proéminences d'une couleur blanchâtre; ces petits boutons sont les germes d'une nouvelle production, de cette espèce de cheveux qui doivent voiler ces parties; le son de la voix change; il devient rauque et inégal pendant un espace de temps assez long, après lequel il se trouve plus plein, plus assuré, plus fort, et plus grave qu'il n'étoit auparavant. Ce changement et très sensible dans les garçons; et s'il l'est moins dans les filles, c'est parce que le son de leur voix est naturellement plus aigu.

Ces signes de puberté sont communs aux deux sexes, mais il y en a de particuliers à chacun : l'éruption des menstrues, l'accroissement du sein, pour les femmes; la barbe et l'émission de la liqueur séminale pour les hommes. Il est vrai que ces signes ne sont pas aussi constants les uns que les autres : la barbe, par exemple, ne paroît pas toujours précisément au temps de la puberté; il y a même des nations entières où les hommes n'ont presque point de barbe, et il n'y a au contraire aucun peuple chez qui la puberté des femmes ne soit marquée par l'accroissement des mamelles.

Dans toute l'espèce humaine les femmes arrivent à la puberté plus tôt que les mâles : mais, chez les dif-

férents peuples, l'âge de puberté est différent et semble dépendre en partie de la température du climat et de la qualité des aliments. Dans les villes et chez les gens aisés les enfants accoutumés à des nourritures succulentes et abondantes arrivent plus tôt à cet état : à la campagne et dans le pauvre peuple les enfants sont plus tardifs, parce qu'ils sont mal et trop peu nourris ; il leur faut deux ou trois années de plus. Dans toutes les parties méridionales de l'Europe et dans les villes la plupart des filles sont pubères à douze ans et les garçons à quatorze ; mais dans les provinces du Nord et dans les campagnes à peine les filles le sont-elles à quatorze et les garçons à seize.

Si l'on demande pourquoi les filles arrivent plus tôt à l'état de puberté que les garçons, et pourquoi dans tous les climats, froids ou chauds, les femmes peuvent engendrer de meilleure heure que les hommes, nous croyons pouvoir satisfaire à cette question en répondant que, comme les hommes sont beaucoup plus grands et plus forts que les femmes, comme ils ont le corps plus solide, plus massif, les os plus durs, les muscles plus fermes, la chair plus compacte, on doit présumer que le temps nécessaire à l'accroissement de leur corps doit être plus long que le temps qui est nécessaire à l'accroissement de celui des femelles ; et comme ce ne peut être qu'après cet accroissement pris en entier, ou du moins en grande partie, que le superflu de la nourriture organique commence à être renvoyé de toutes les parties du corps dans les parties de la génération des deux sexes, il arrive que dans les femmes la nourriture est renvoyée plus tôt que dans les hommes, parce que leur

accroissement se fait en moins de temps, puisqu'en total il est moindre, et que les femmes sont réellement plus petites que les hommes.

Dans les climats les plus chauds de l'Asie, de l'Afrique, et de l'Amérique, la plupart des filles sont pubères à dix et même à neuf ans; l'écoulement périodique, quoique moins abondant dans ces pays chauds, paroît cependant plus tôt que dans les pays froids : l'intervalle de cet écoulement est à peu près le même dans toutes les nations, et il y a sur cela plus de diversité d'individu à individu que de peuple à peuple; car, dans le même climat et dans la même nation, il y a des femmes qui tous les quinze jours sont sujettes au retour de cette évacuation naturelle, et d'autres qui ont jusqu'à cinq ou six semaines de libres; mais ordinairement l'intervalle est d'un mois, à quelques jours près.

La quantité de l'évacuation paroît dépendre de la quantité des aliments et de celle de la transpiration insensible. Les femmes qui mangent plus que les autres et qui ne font point d'exercice ont des menstrues plus abondantes; celles des climats chauds, où la transpiration est plus grande que dans les pays froids, en ont moins. Hippocrate en avoit estimé la quantité à la mesure de deux hémines, ce qui fait neuf onces pour le poids. Il est surprenant que cette estimation qui a été faite en Grèce ait été trouvée trop forte en Angleterre, et qu'on ait prétendu la réduire à trois onces et au dessous. Mais il faut avouer que les indices que l'on peut avoir sur ce fait sont fort incertains : ce qu'il y a de sûr, c'est que cette quantité varie beaucoup dans les différents sujets et

dans les différentes circonstances ; on pourroit peut-être aller depuis une ou deux onces jusqu'à une livre et plus. La durée de l'écoulement est de trois, quatre, ou cinq jours, dans la plupart des femmes, et de six, sept, et même huit, dans quelques unes. La surabondance de la nourriture et du sang est la cause matérielle des menstrues; les symptômes qui précèdent leur écoulement sont autant d'indices certains de plénitude, comme la chaleur, la tension, le gonflement, et même la douleur que les femmes ressentent, non seulement dans les endroits mêmes où sont les réservoirs et dans ceux qui les avoisinent, mais aussi dans les mamelles : elles sont gonflées, et l'abondance du sang y est marquée par la couleur de leur aréole, qui devient alors plus foncée; les yeux sont chargés, et au dessous de l'orbite la peau prend une teinte de bleu ou de violet; les joues se colorent, la tête est pesante et douloureuse, et en général tout le corps est dans un état d'accablement causé par la surcharge du sang.

C'est ordinairement à l'âge de puberté que le corps achève de prendre son accroissement en hauteur; les jeunes gens grandissent presque tout à coup de plusieurs pouces. Mais de toutes les parties du corps celles où l'accroissement est le plus prompt et le plus sensible sont les parties de la génération dans l'un et l'autre sexe : mais cet accroissement n'est dans les mâles qu'un développement, une augmentation de volume, au lieu que, dans les femelles, il produit souvent un rétrécissement, auquel on a donné différents noms lorsqu'on a parlé des signes de la virginité.

Les hommes, jaloux des primautés en tout genre, ont toujours fait grand cas de tout ce qu'ils ont cru pouvoir posséder exclusivement et les premiers : c'est cette espèce de folie qui a fait un être réel de la virginité des filles. La virginité, qui est un être moral, une vertu qui ne consiste que dans la pureté du cœur, est devenu un objet physique dont tous les hommes se sont occupés : ils ont établi sur cela des opinions, des usages, des cérémonies, des superstitions, et même des jugements et des peines ; les abus les plus illicites, les coutumes les plus déshonnêtes, ont été autorisés ; on a soumis à l'examen de matrones ignorantes, et exposé aux yeux de médecins prévenus, les parties les plus secrètes de la nature, sans songer qu'une pareille indécence est un attentat contre la virginité, que c'est la violer que de chercher à la reconnoître, que toute situation honteuse, tout état indécent dont une fille est obligée de rougir intérieurement est une vraie défloration.

Je n'espère pas réussir à détruire les préjugés ridicules qu'on s'est formés sur ce sujet ; les choses qui font plaisir à croire seront toujours crues, quelque vaines et quelque déraisonnables qu'elles puissent être : cependant, comme dans une histoire on rapporte non seulement la suite des événements et les circonstances des faits, mais aussi l'origine des opinions et des erreurs dominantes, j'ai cru que dans l'histoire de l'homme je ne pourrois me dispenser de parler de l'idole favorite à laquelle il sacrifie, d'examiner quelles peuvent être les raisons de son culte, et de rechercher si la virginité est un être réel, ou si ce n'est qu'une divinité fabuleuse.

Fallope, Vésale, Diemerbroeck, Riolan, Bartholin, Heister, Ruysch, et quelques autres anatomistes, prétendent que la membrane de l'hymen est une partie réellement existante, qui doit être mise au nombre des parties de la génération des femmes, et ils disent que cette membrane est charnue; qu'elle est fort mince dans les enfants, plus épaisse dans les filles adultes; qu'elle est située au dessous de l'orifice de l'urètre; qu'elle ferme en partie l'entrée du vagin; que cette membrane est percée d'une ouververture ronde, quelquefois longue, etc.; que l'on pourroit à peine y faire passer un pois dans l'enfance, et une grosse fève dans l'âge de puberté. L'hymen, selon M. Winslow, est un repli membraneux plus ou moins circulaire, plus ou moins large, plus ou moins égal, quelquefois semi-lunaire, qui laisse une ouverture très petite dans les unes, plus grande dans les autres, etc. Ambroise Paré, Du Laurens, Graaf, Pinæus, Dionis, Mauriceau, Palfyn, et plusieurs autres anatomistes aussi fameux et tout au moins aussi accrédités que les premiers que nous avons cités, soutiennent au contraire que la membrane de l'hymen n'est qu'une chimère, que cette partie n'est point naturelle aux filles, et ils s'étonnent de ce que les autres en ont parlé comme d'une chose réelle et constante: ils leur opposent une multitude d'expériences par lesquelles ils se sont assurés que cette membrane n'existe pas ordinairement; ils rapportent les observations qu'ils ont faites sur un grand nombre de filles de différents âges, qu'ils ont disséquées, et dans lesquelles ils n'ont pu trouver cette membrane: ils avouent seulement qu'ils ont vu quelquefois, mais

bien rarement, une membrane qui unissoit des protubérances charnues, qu'ils ont appelées *caroncules myrtiformes;* mais ils soutiennent que cette membrane étoit contre l'état naturel. Les anatomistes ne sont pas plus d'accord entre eux sur la qualité et le nombre de ces caroncules : sont-elles seulement des rugosités du vagin? sont-elles des parties distinctes et séparées? sont-elles des restes de la membrane de l'hymen? le nombre en est-il constant? n'y en a-t-il qu'une seule ou plusieurs dans l'état de virginité? Chacune de ces questions a été faite, et chacune a été résolue différemment.

Cette contrariété d'opinion sur un fait qui dépend d'une simple inspection prouve que les hommes ont voulu trouver dans la nature ce qui n'étoit que dans leur imagination, puisqu'il y a plusieurs anatomistes qui disent de bonne foi qu'ils n'ont jamais trouvé d'hymen ni de caroncules dans les filles qu'ils ont disséquées, même avant l'âge de puberté; puisque ceux qui soutiennent au contraire que cette membrane et ces caroncules existent, avouent en même temps que ces parties ne sont pas toujours les mêmes; qu'elles varient de forme, de grandeur, et de consistance, dans les différents sujets; que souvent au lieu d'hymen il n'y a qu'une caroncule; que d'autres fois il y en a deux ou plusieurs réunies par une membrane; que l'ouverture de cette membrane est de différente forme, etc. Quelles sont les conséquences qu'on doit tirer de toutes ces observations? qu'en peut-on conclure, sinon que les causes du prétendu rétrécissement de l'entrée du vagin ne sont pas constantes, et que, lorsqu'elles existent, elles

n'ont tout au plus qu'un effet passager qui est susceptible de différentes modifications? L'anatomie laisse, comme l'on voit, une incertitude entière sur l'existence de cette membrane de l'hymen et de ces caroncules; elle nous permet de rejeter ces signes de la virginité, non seulement comme incertains, mais même comme imaginaires. Il en est de même d'un autre signe plus ordinaire, mais qui cependant est tout aussi équivoque; c'est le sang répandu. On a cru dans tous les temps que l'effusion du sang étoit une preuve réelle de la virginité; cependant il est évident que ce prétendu signe est nul dans toutes les circonstances où l'entrée du vagin a pu être relâchée ou dilatée naturellement. Aussi toutes les filles, quoique non déflorées, ne répandent pas du sang; d'autres qui le sont en effet ne laissent pas d'en répandre : les unes en donnent abondamment et plusieurs fois, d'autres très peu et une seule fois, d'autres point du tout; cela dépend de l'âge, de la santé, de la conformation, et d'un grand nombre d'autres circonstances : nous nous contenterons d'en rapporter quelques unes en même temps que nous tâcherons de démêler sur quoi peut être fondé tout ce qu'on raconte des signes physiques de la virginité.

Il arrive dans les parties de l'un et de l'autre sexe un changement considérable dans le temps de la puberté. Celles de l'homme prennent un prompt accroissement, et ordinairement elles arrivent en moins d'un an ou deux à l'état où elles doivent rester pour toujours. Celles de la femme croissent aussi dans le même temps de la puberté; les nymphes surtout, qui étoient auparavant presque insensibles, devien-

nent plus grosses, plus apparentes, et même elles excèdent quelquefois les dimensions ordinaires; l'écoulement périodique arrive en même temps; et toutes ces parties se trouvant gonflées par l'abondance du sang, et étant dans un état d'accroissement, elles se tuméfient, elles se serrent mutuellement, et elles s'attachent les unes aux autres dans tous les points où elles se touchent immédiatement: l'orifice du vagin se trouve ainsi plus rétréci qu'il ne l'étoit, quoique le vagin lui-même ait pris aussi de l'accroissement dans le même temps. La forme de ce rétrécissement doit, comme l'on voit, être fort différente dans les différents sujets et dans les différents degrés de l'accroissement de ces parties; aussi paroît-il, par ce qu'en disent les anatomistes, qu'il y a quelquefois quatre protubérances ou caroncules, quelquefois trois ou deux, et que souvent il se trouve une espèce d'anneau circulaire ou semi-lunaire, ou bien un froncement, une suite de petits plis: mais ce qui n'est pas dit par les anatomistes, c'est que, quelque forme que prenne ce rétrécissement, il n'arrive que dans le temps de la puberté. Les petites filles que j'ai eu occasion de voir disséquer n'avoient rien de semblable; et, ayant recueilli des faits sur ce sujet, je puis avancer que, quand elles ont commerce avec les hommes avant la puberté, il n'y a aucune effusion de sang, pourvu qu'il n'y ait pas une disproportion trop grande ou des efforts trop brusques: au contraire, lorsqu'elles sont en pleine puberté et dans le temps de l'accroissement des parties, il y a très souvent effusion de sang pour peu qu'on y touche, surtout si elles ont de l'embonpoint, et si les règles vont

bien ; car celles qui sont maigres ou qui ont des fleurs blanches n'ont pas ordinairement cette apparence de virginité. Et ce qui prouve évidemment que ce n'est en effet qu'une apparence trompeuse, c'est qu'elle se répète même plusieurs fois, et après des intervalles de temps assez considérables : une interruption de quelque temps fait reconnoître cette prétendue virginité ; et il est certain qu'une jeune personne qui dans les premières approches aura répandu beaucoup de sang en répandra encore après une absence, quand même le premier commerce auroit duré plusieurs mois, et qu'il auroit été aussi intime et aussi fréquent qu'on le peut supposer. Tant que le corps prend de l'accroissement, l'effusion du sang peut se répéter, pourvu qu'il y ait une interruption de commerce assez longue pour donner le temps aux parties de se réunir et de reprendre leur premier état ; et il est arrivé plus d'une fois que des filles qui avoient eu plus d'une foiblesse n'ont pas laissé de donner ensuite à leur mari cette preuve de leur virginité, sans autre artifice que celui d'avoir renoncé pendant quelque temps à leur commerce illégitime. Quoique nos mœurs aient rendu les femmes trop peu sincères sur cet article, il s'en est trouvé plus d'une qui ont avoué les faits que je viens de rapporter : il y en a dont la prétendue virginité s'est renouvelée jusqu'à quatre et même cinq fois dans l'espace de deux ou trois ans. Il faut cependant convenir que ce renouvellement n'a qu'un temps ; c'est ordinairement de quatorze à dix-sept, ou de quinze à dix-huit ans : dès que le corps a achevé de prendre son accroissement, les choses demeurent dans l'état où elles sont, et elles ne peuvent paroître

différentes qu'en employant des secours étrangers et des artifices dont nous nous dispenserons de parler.

Ces filles dont la virginité se renouvelle ne sont pas en aussi grand nombre que celles à qui la nature a refusé cette espèce de faveur : pour peu qu'il y ait de dérangement dans la santé, que l'écoulement périodique se montre mal et difficilement, que les parties soient trop humides et que les fleurs blanches viennent à les relâcher, il ne se fait aucun rétrécissement, aucun froncement. Ces parties prennent de l'accroissement : mais, étant continuellement humectées, elles n'acquièrent pas assez de fermeté pour se réunir; il ne se forme ni caroncules, ni anneau, ni plis; l'on ne trouve que peu d'obstacles aux premières approches, et elles se font sans aucune effusion de sang.

Rien n'est donc plus chimérique que les préjugés des hommes à cet égard, et rien de plus incertain que ces prétendus signes de la virginité du corps. Une jeune personne aura commerce avec un homme avant l'âge de puberté, et pour la première fois; cependant elle ne donnera aucune marque de cette virginité : ensuite la même personne, après quelque temps d'interruption, lorsqu'elle sera arrivée à la puberté, ne manquera guère, si elle se porte bien, d'avoir tous ces signes et de répandre du sang dans de nouvelles approches; elle ne deviendra pucelle qu'après avoir perdu sa virginité; elle pourra même le devenir plusieurs fois de suite et aux mêmes conditions : une autre, au contraire, qui sera vierge en effet, ne sera pas pucelle, ou du moins n'en aura pas la moindre apparence. Les hommes devroient donc

bien se tranquilliser sur tout cela, au lieu de se livrer, comme ils le font souvent, à des soupçons injustes ou à de fausses joies, selon qu'ils s'imaginent avoir rencontré.

Si l'on vouloit avoir un signe évident et infaillible de virginité pour les filles, il faudroit le chercher parmi ces nations sauvages et barbares qui, n'ayant point de sentiments de vertu et d'honneur à donner à leurs enfants par une bonne éducation, s'assurent de la chasteté de leurs filles par un moyen que leur a suggéré la grossièreté de leurs mœurs. Les Éthiopiens et plusieurs autres peuples de l'Afrique, les habitants du Pégu et de l'Arabie-Pétrée, et quelques autres nations de l'Asie, aussitôt que leurs filles sont nées, rapprochent par une sorte de couture les parties que la nature a séparées, et ne laissent libre que l'espace qui est nécessaire pour les écoulements naturels : les chairs adhèrent peu à peu, à mesure que l'enfant prend son accroissement, de sorte que l'on est obligé de les séparer par une incision lorsque le temps du mariage est arrivé. On dit qu'ils emploient pour cette infibulation des femmes un fil d'amiante, parce que cette matière n'est pas sujette à la corruption. Il y a certains peuples qui passent seulement un anneau. Les femmes sont soumises, comme les filles, à cet usage outrageant pour la vertu; on les force de même à porter un anneau : la seule différence est que celui des filles ne peut s'ôter, et que celui des femmes a une espèce de serrure dont le mari seul a la clef. Mais pourquoi citer des nations barbares, lorsque nous avons de pareils exemples aussi près de nous? La délicatesse dont quelques uns de nos voisins se piquent

sur la chasteté de leurs femmes est-elle autre chose qu'une jalousie brutale et criminelle?

Quel constraste dans les mœurs des différentes nations! quelle contrariété dans leur façon de penser! Après ce que nous venons de rapporter sur le cas que la plupart des hommes font de la virginité, sur les précautions qu'ils prennent, et sur les moyens honteux qu'ils se sont avisés d'employer pour s'en assurer, imagineroit-on que d'autres peuples la méprisent, et qu'ils regardent comme un ouvrage servile la peine qu'il faut prendre pour l'ôter?

La superstition a porté certains peuples à céder les prémices des vierges aux prêtres de leurs idoles, ou à en faire une espèce de sacrifice à l'idole même. Les prêtres des royaumes de Cochin et de Calicut jouissent de ce droit; et chez les Canariens de Goa, les vierges sont prostituées, de gré ou de force, par leurs plus proches parents, à une idole de fer : la superstition aveugle de ces peuples leur fait commettre ces excès dans des vues de religion. Des vues purement humaines en ont engagé d'autres à livrer avec empressement leurs filles à leurs chefs, à leurs maîtres, à leurs seigneurs : les habitants des îles Canaries, du royaume de Congo, prostituent leurs filles de cette façon sans qu'elles soient déshonorées. C'est à peu près la même chose en Turquie et en Perse, et dans plusieurs autres pays de l'Asie et de l'Afrique, où les plus grands seigneurs se trouvent trop honorés de recevoir de la main de leur maître les femmes dont il s'est dégoûté.

Au royaume d'Aracan et aux îles Philippines, un

homme se croiroit déshonoré s'il épousoit une fille qui n'eût pas été déflorée par un autre; et ce n'est qu'à prix d'argent que l'on peut engager quelqu'un à prévenir l'époux. Dans la province de Thibet, les mères cherchent des étrangers et les prient instamment de mettre leurs filles en état de trouver des maris. Les Lapons préfèrent aussi les filles qui ont eu commerce avec des étrangers: ils pensent qu'elles ont plus de mérite que les autres, puisqu'elles ont su plaire à des hommes qu'ils regardent comme plus connoisseurs et meilleurs juges de la beauté qu'ils ne le sont eux-mêmes. A Madagascar et dans quelques autres pays les filles les plus libertines et les plus débauchées sont celles qui sont le plus tôt mariées. Nous pourrions donner plusieurs autres exemples de ce goût singulier, qui ne peut venir que de la grossièreté ou de la dépravation des mœurs.

L'état naturel des hommes après la puberté est celui du mariage : un homme ne doit avoir qu'une femme, comme une femme ne doit avoir qu'un homme; cette loi est celle de la nature, puisque le nombre des femelles est à peu près égal à celui des mâles: ce ne peut donc être qu'en s'éloignant du droit naturel, et par la plus injuste de toutes les tyrannies, que les hommes ont établi des lois contraires. La raison, l'humanité, la justice réclament contre ces sérails odieux où l'on sacrifie à la passion brutale ou dédaigneuse d'un seul homme la liberté et le cœur de plusieurs femmes dont chacune pourroit faire le bonheur d'un autre homme. Ces tyrans du genre humain en sont-ils plus heureux? environnés d'eunu-

ques et de femmes inutiles à eux-mêmes et aux autres hommes, ils sont assez punis, ils ne voient que les malheureux qu'ils ont faits.

Le mariage, tel qu'il est établi chez nous et chez les autres peuples raisonnables et religieux, est donc l'état qui convient à l'homme, et dans lequel il doit faire usage des nouvelles facultés qu'il a acquises par la puberté, qui lui deviendroient à charge, et même quelquefois funestes, s'il s'obstinoit à garder le célibat. Le trop long séjour de la liqueur séminale dans ses réservoirs peut causer des maladies dans l'un et dans l'autre sexe, ou du moins des irritations si violentes, que la raison et la religion seroient à peine suffisantes pour résister à ces passions impétueuses; elles rendroient l'homme semblable aux animaux, qui sont furieux et indomptables lorsqu'ils ressentent ces impressions.

L'effet extrême de cette irritation dans les femmes est la fureur utérine; c'est une espèce de manie qui leur trouble l'esprit et leur ôte toute pudeur; les discours les plus lascifs, les actions les plus indécentes accompagnent cette triste maladie et en décèlent l'origine. J'ai vu, et je l'ai vu comme un phénomène, une fille de douze ans, très brune, d'un teint vif et fort coloré, d'une petite taille, mais déjà formée, avec de la gorge et de l'embonpoint, faire les actions les plus indécentes au seul aspect d'un homme; rien n'étoit capable de l'en empêcher, ni la présence de sa mère, ni les remontrances, ni les châtiments : elle ne perdoit cependant pas la raison; et son accès, qui étoit marqué au point d'en être affreux, cessoit dans le moment qu'elle demeuroit seule

avec des femmes. Aristote prétend que c'est à cet âge que l'irritation est la plus grande, et qu'il faut garder le plus soigneusement les filles. Cela peut être vrai pour le climat où il vivoit; mais il paroît que dans les pays plus froids le tempérament des femmes ne commence à prendre de l'ardeur que beaucoup plus tard.

Lorsque la fureur utérine est à un certain degré, le mariage ne la calme point: il y a des exemples de femmes qui en sont mortes. Heureusement la force de la nature cause rarement toute seule ces funestes passions, lors même que le tempérament y est disposé; il faut, pour qu'elles arrivent à cette extrémité, le concours de plusieurs causes, dont la principale est une imagination allumée par le feu des conversations licencieuses et des images obscènes. Le tempérament opposé est infiniment plus commun parmi les femmes; la plupart sont naturellement froides, ou tout au moins fort tranquilles sur le physique de cette passion. Il y a aussi des hommes auxquels la chasteté ne coûte rien; j'en ai connu qui jouissoient d'une bonne santé, et qui avoient atteint l'âge de vingt-cinq et trente ans, sans que la nature leur eût fait sentir des besoins assez pressants pour les déterminer à les satisfaire en aucune façon.

Au reste, les excès sont plus à craindre que la continence. Le nombre des hommes immodérés est assez grand pour en donner des exemples: les uns ont perdu la mémoire, les autres ont été privés de la vue, d'autres sont devenus chauves, d'autres ont péri d'épuisement; la saignée est, comme l'on sait, mortelle en pareil cas. Les personnes sages ne peuvent trop aver-

tir les jeunes gens du tort irréparable qu'ils font à leur santé : combien n'y en a-t-il pas qui cessent d'être hommes, ou du moins qui cessent d'en avoir les facultés, avant l'âge de trente ans! combien d'autres prennent à quinze et à dix-huit ans les germes d'une maladie honteuse, et souvent incurable!

Nous avons dit que c'étoit ordinairement à l'âge de puberté que le corps achevoit de prendre son accroissement. Il arrive assez souvent dans la jeunesse que de longues maladies font grandir beaucoup plus qu'on ne grandiroit si l'on étoit en santé : cela vient, à ce que je crois, de ce que les organes extérieurs de la génération étant sans action pendant tout le temps de la maladie, la nourriture organique n'y arrive pas, parce qu'aucune irritation ne l'y détermine, et que ces organes, étant dans un état de foiblesse et de langueur, ne font que peu ou point de sécrétion de liqueur séminale; dès lors ces particules organiques, restant dans la masse du sang, doivent continuer à développer les extrémités des os, à peu près comme il arrive dans les eunuques : aussi voit-on très souvent des jeunes gens, après de longues maladies, être beaucoup plus grands, mais plus mal faits qu'ils n'étoient; les uns deviennent contrefaits des jambes, d'autres deviennent bossus, etc., parce que les extrémités encore ductiles de leurs os se sont développées plus qu'il ne falloit par le superflu des molécules organiques, qui, dans un état de santé, n'auroit été employé qu'à former la liqueur séminale.

L'objet du mariage est d'avoir des enfants; mais quelquefois cet objet ne se trouve pas rempli. Dans les différentes causes de la stérilité, il y en a de com-

munes aux hommes et aux femmes; mais, comme elles sont plus apparentes dans les hommes, on les leur attribue pour l'ordinaire. La stérilité est causée dans l'un et dans l'autre sexe, ou par un défaut de conformation, ou par un vice accidentel dans les organes. Les défauts de conformation les plus essentiels dans les hommes arrivent aux testicules ou aux muscles érecteurs. La fausse direction du canal de l'urètre, qui quelquefois est détourné à côté ou mal percé, est aussi un défaut contraire à la génération; mais il faudroit que ce canal fût supprimé en entier pour la rendre impossible : l'adhérence du prépuce par le moyen du frein peut être corrigée : et d'ailleurs ce n'est pas un obstacle insurmontable. Les organes des femmes peuvent aussi être mal conformés : la matrice toujours fermée ou toujours ouverte seroit un défaut également contraire à la génération. Mais la cause de stérilité la plus ordinaire aux hommes et aux femmes, c'est l'altération de la liqueur séminale dans les testicules. On peut se souvenir de l'observation de Vallisnieri que j'ai citée ci-devant, qui prouve que les liqueurs des testicules des femmes étant corrompues, elles demeurent stériles. Il en est de même de celles de l'homme : si la sécrétion par laquelle se forme la semence est viciée, cette liqueur ne sera plus féconde; et quoiqu'à l'extérieur tous les organes de part et d'autre paroissent bien disposés, il n'y aura aucune production.

Dans les cas de stérilité, on a souvent employé différents moyens pour reconnoître si le défaut venoit de l'homme ou de la femme : l'inspection est le premier de ces moyens, et il suffit en effet, si la stérilité

est causée par un défaut extérieur de conformation; mais si les organes défectueux sont dans l'intérieur du corps, alors on ne reconnoît le défaut des organes que par la nullité des effets. Il y a des hommes qui, à la première inspection, paroissent être bien conformés, auxquels cependant le vrai signe de la bonne conformation manque absolument : il y en a d'autres qui n'ont ce signe que si imparfaitement ou si rarement, que c'est moins un signe certain de la virilité qu'un indice équivoque de l'impuissance.

Tout le monde sait que le mécanisme de ces parties est indépendant de la volonté; on ne commande point à ces organes; l'âme ne peut les régir : c'est du corps humain la partie la plus animale; elle agit en effet par une espèce d'instinct dont nous ignorons les vraies causes. Combien de jeunes gens élevés dans la pureté, et vivant dans la plus parfaite innocence et dans l'ignorance totale des plaisirs, ont ressenti les impressions les plus vives, sans pouvoir deviner quelle en étoit la cause et l'objet! combien de jeunes gens au contraire demeurent dans la plus froide langueur malgré tous les efforts de leurs sens et de leur imagination, malgré la présence des objets, malgré tous les secours de l'art de la débauche!

Cette partie de notre corps est donc moins à nous qu'aucune autre; elle agit ou elle languit sans notre participation; ses fonctions commencent et finissent dans de certains temps, à un certain âge : tout cela se fait sans nos ordres, et souvent contre notre consentement. Pourquoi donc l'homme ne traite-t-il pas cette partie comme rebelle, ou du moins comme étrangère?

pourquoi semble-t-il lui obéir? est-ce parce qu'il ne peut lui commander?

Sur quel fondement étoient donc appuyées ces lois si peu réfléchies dans le principe et si déshonnêtes dans l'exécution? Comment le congrès a-t-il pu être ordonné par des hommes qui doivent se connoître eux-mêmes et savoir que rien ne dépend moins d'eux que l'action de ces organes, par des hommes qui ne pouvoient ignorer que toute émotion de l'âme, et surtout la honte, sont contraires à cet état, et que la publicité et l'appareil seul de cette épreuve étoient plus que suffisants pour qu'elle fût sans succès?

Au reste, la stérilité vient plus souvent des femmes que des hommes, lorsqu'il n'y a aucun défaut de conformation à l'extérieur; car, indépendamment de l'effet des fleurs blanches, qui, quand elles sont continuelles, doivent causer ou du moins occasioner la stérilité, il me paroît qu'il y a une autre cause à laquelle on n'a pas fait attention.

On a vu par mes expériences (*chap.* VI) que les testicules des femelles donnent naissance à des espèces de tubérosités naturelles que j'ai appelées *corps glanduleux* : ces corps, qui croissent peu à peu, et qui servent à filtrer, à perfectionner, et à contenir la liqueur séminale, sont dans un état de changement continuel; ils commencent par grossir au dessous de la membrane du testicule; ensuite ils la percent, ils se gonflent; leur extrémité s'ouvre d'elle-même, elle laisse distiller la liqueur séminale pendant un certain temps; après quoi ces corps glanduleux s'affaissent peu à peu, se dessèchent, se resserrent, et s'oblitè-

rent enfin presque entièrement ; ils ne laissent qu'une petite cicatrice rougeâtre à l'endroit où ils avoient pris naissance. Ces corps glanduleux ne sont pas sitôt évanouis qu'il en pousse d'autres, et même pendant l'affaissement des premiers il s'en forme de nouveaux, en sorte que les testicules des femelles sont dans un état de travail continuel, ils éprouvent des changements et des altérations considérables. Pour peu qu'il y ait donc de dérangement dans cet organe, soit par l'épaississement des liqueurs, soit par la foiblesse des vaisseaux, il ne pourra plus faire ses fonctions; il n'y aura plus de sécrétion de liqueur séminale : ou bien cette même liqueur sera altérée, viciée, corrompue ; ce qui causera nécessairement la stérilité.

Il arrive quelquefois que la conception devance les signes de la puberté : il y a beaucoup de femmes qui sont devenues mères avant que d'avoir eu la moindre marque de l'écoulement naturel à leur sexe ; il y en a même quelques unes qui, sans être jamais sujettes à cet écoulement périodique, ne laissent pas d'engendrer ; on peut en trouver des exemples dans nos climats, sans les chercher jusque dans le Brésil, où des nations entières se perpétuent, dit-on, sans qu'aucune femme ait d'écoulement périodique. Ceci prouve encore bien clairement que le sang des menstrues n'est qu'une matière accessoire à la génération, qu'elle peut être suppléée, que la matière essentielle et nécessaire est la liqueur séminale de chaque individu. On sait aussi que la cessation des règles, qui arrive ordinairement à quarante ou cinquante ans, ne met pas toujours les femmes hors d'état de concevoir ; il y en a qui ont conçu à soixante et soixante-dix ans,

et même dans un âge plus avancé. On regardera, si l'on veut, ces exemples, quoique assez fréquents, comme des exceptions à la règle; mais ces exceptions suffisent pour faire voir que la matière des menstrues n'est pas essentielle à la génération.

Dans le cours ordinaire de la nature, les femmes ne sont en état de concevoir qu'après la première éruption des règles, et la cessation de cet écoulement à un certain âge les rend stériles pour le reste de leur vie. L'âge auquel l'homme peut engendrer n'a pas de termes aussi marqués : il faut que le corps soit parvenu à un certain point d'accroissement pour que la liqueur séminale soit produite; il faut peut-être un plus grand degré d'accroissement pour que l'élaboration de cette liqueur soit parfaite : cela arrive ordinairement entre douze et dix-huit ans. Mais l'âge où l'homme cesse d'être en état d'engendrer ne semble pas être déterminé par la nature : à soixante ou soixante-dix ans, lorsque la vieillesse commence à énerver le corps, la liqueur séminale est moins abondante, et souvent elle n'est plus prolifique; cependant on a plusieurs exemples de vieillards qui ont engendré jusqu'à quatre-vingts et quatre-vingt-dix ans : les recueils d'observations sont remplis de faits de cette espèce.

Il y a aussi des exemples de jeunes garçons qui ont engendré à l'âge de neuf, dix, et onze ans, et de petites filles qui ont conçu à sept, huit, et neuf ans : mais ces faits sont extrêmement rares, et on peut les mettre au nombre des phénomènes singuliers. Le signe extérieur de la virilité commence dans la première enfance : mais cela seul ne suffit pas; il faut de plus la

production de la liqueur séminale pour que la génération s'accomplisse, et cette production ne se fait que quand le corps a pris la plus grande partie de son accroissement. La première émission est ordinairement accompagnée de quelque douleur, parce que la liqueur n'est pas encore bien fluide; elle est d'ailleurs en très petite quantité, et presque toujours inféconde dans le commencement de la puberté.

Quelques auteurs ont indiqué deux signes pour reconnoître si une femme a conçu : le premier est un saisissement ou une sorte d'ébranlement qu'elle ressent, disent-ils, dans tout le corps au moment de la conception, et qui même dure pendant quelques jours; le second est pris de l'orifice de la matrice, qu'ils assurent être entièrement fermé après la conception : mais il me paroît que ces signes sont au moins bien équivoques, s'ils ne sont pas imaginaires.

Le saisissement qui arrive au moment de la conception est indiqué par Hippocrate dans ces termes : « Liquido constat harum rerum peritis, quod mulier, » ubi concepit, statim inhorrescit ac dentibus stridet, » et articulum reliquumque corpus convulsio pre- » hendit. » C'est donc une sorte de frisson que les femmes ressentent dans tout le corps au moment de la conception, selon Hippocrate, et le frisson seroit assez fort pour faire choquer les dents les unes contre les autres, comme dans la fièvre. Galien explique ce symptôme par un mouvement de contraction ou de resserrement dans la matrice, et il ajoute que des femmes lui ont dit qu'elles avoient eu cette sensation au moment où elles avoient conçu. D'autres auteurs l'expriment par un sentiment vague de froid qui par-

court tout le corps, et ils emploient aussi les mots d'*horror* et d'*horripilatio;* la plupart établissent ce fait, comme Galien, sur le rapport de plusieurs femmes. Ce symptôme seroit donc un effet de la contraction de la matrice, qui se resserreroit au moment de la conception, et qui fermeroit par ce moyen son orifice, comme Hippocrate l'a exprimé par ces mots : *Quæ in utero gerunt, harum os uteri clausum est;* ou selon un autre traducteur, *Quæcumque sunt gravidæ, illis os uteri connivet.* Cependant les sentiments sont partagés sur les changements qui arrivent à l'orifice interne de la matrice après la conception : les uns soutiennent que les bords de cet orifice se rapprochent de façon qu'il ne reste aucun espace vide entre eux, et c'est dans ce sens qu'ils interprètent Hippocrate : d'autres prétendent que ces bords ne sont exactement rapprochés qu'après les deux premiers mois de la grossesse; mais ils conviennent qu'immédiatement après la conception l'orifice est fermé par l'adhérence d'une humeur glutineuse, et ils ajoutent que la matrice, qui hors de la grossesse pourroit recevoir par son orifice un corps de la grosseur d'un pois, n'a plus d'ouverture sensible après la conception, et que cette différence est si marquée, qu'une sage-femme habile peut la reconnoître; cela supposé, on pourroit donc constater l'état de la grossesse dans les premiers jours. Ceux qui sont opposés à ce sentiment disent que, si l'orifice de la matrice étoit fermé après la conception, il seroit impossible qu'il y eût de la superfétation. On peut répondre à cette objection qu'il est très possible que la liqueur séminale pénètre à travers les membranes de la matrice, que même la ma-

trice peut s'ouvrir pour la superfétation dans de certaines circonstances, et que d'ailleurs les superfétations arrivent si rarement, qu'elles ne peuvent faire qu'une légère exception à la règle générale. D'autres auteurs ont avancé que le changement qui arriveroit à l'orifice de la matrice ne pourroit être marqué que dans les femmes qui auroient déjà mis des enfants au monde, et non pas dans celles qui auroient conçu pour la première fois : il est à croire que dans celles-ci la différence sera moins sensible; mais, quelque grande qu'elle puisse être, en doit-on conclure que ce signe est réel, constant, et certain? ne faut-il pas du moins avouer qu'il n'est pas assez évident? L'étude de l'anatomie et l'expérience ne donnent sur ce sujet que des connoissances générales qui sont fautives dans un examen particulier de cette nature. Il en est de même du saisissement ou du froid convulsif que certaines femmes ont dit avoir ressenti au moment de la conception : comme la plupart des femmes n'éprouvent pas le même symptôme, que d'autres assurent au contraire avoir ressenti une ardeur brûlante causée par la chaleur de la liqueur séminale du mâle, et que le plus grand nombre avouent n'avoir rien senti de tout cela, on doit en conclure que ces signes sont très équivoques, et que, lorsqu'ils arrivent, c'est peut-être moins un effet de la conception que d'autres causes qui paroissent plus probables.

J'ajouterai un fait qui prouve que l'orifice de la matrice ne se ferme pas immédiatement après la conception, ou bien que, s'il se ferme, la liqueur séminale du mâle entre dans la matrice en pénétrant à travers le tissu de ce viscère. Une femme de Char-

lestown dans la Caroline méridionale accoucha, en 1714, de deux jumeaux qui vinrent au monde tout de suite l'un après l'autre ; il se trouva que l'un étoit un enfant nègre, et l'autre un enfant blanc, ce qui surprit beaucoup les assistants. Ce témoignage évident de l'infidélité de cette femme à l'égard de son mari la força d'avouer qu'un nègre qui la servoit étoit entré dans sa chambre un jour que son mari venoit de la quitter et de la laisser dans son lit; et elle ajouta, pour s'excuser, que ce nègre l'avoit menacée de la tuer, et qu'elle avoit été contrainte de le satisfaire[1]. Ce fait ne prouve-t-il pas aussi que la conception de deux ou de plusieurs jumeaux ne se fait pas toujours dans le même temps? et ne paroît-il pas favoriser beaucoup mon opinion sur la pénétration de la liqueur séminale au travers du tissu de la matrice?

La grossesse a encore un grand nombre de symptômes équivoques, auxquels on prétend communément la reconnoître dans les premiers mois; savoir, une douleur légère dans la région de la matrice et dans les lombes, un engourdissement dans tout le corps, et un assoupissement continuel, une mélancolie qui rend les femmes tristes et capricieuses, des douleurs de dents, le mal de tête, des vertiges qui offusquent la vue, le rétrécissement des prunelles, les yeux jaunes et injectés, les paupières affaissées, la pâleur et les taches du visage, le goût dépravé, le dégoût, les vomissements, les crachements, les symptômes hystériques, les fleurs blanches, la cessation de l'écoulement périodique ou son changement en hémorra-

1. Voyez *Lectures on muscular motion, by M. Parsons;* London, 1745, page 79.

gie, la sécrétion du lait dans les mamelles, etc. Nous pourrions encore rapporter plusieurs autres symptômes qui ont été indiqués comme des signes de la grossesse, mais qui ne sont souvent que des effets de quelques maladies.

Mais laissons aux médecins cet examen à faire; nous nous écarterions trop de notre sujet si nous voulions considérer chacune de ces choses en particulier : pourrions-nous même le faire d'une manière avantageuse, puisqu'il n'y en a pas une qui ne demandât une longue suite d'observations bien faites? Il en est ici comme d'une infinité d'autres sujets de physiologie et d'économie animale : à l'exception d'un petit nombre d'hommes rares [1] qui ont répandu de la lumière sur quelques points particuliers de ces sciences, la plupart des auteurs qui en ont écrit les ont traitées d'une manière si vague, et les ont expliquées par des rapports si éloignés et par des hypothèses si fausses, qu'il auroit mieux valu n'en rien dire du tout. Il n'y a aucune matière sur laquelle on ait plus raisonné, sur laquelle on ait rassemblé plus de faits et d'observations; mais ces raisonnements, ces faits, et ces observations sont ordinairement si mal digérés, et entassés avec si peu de connoissance, qu'il n'est pas surprenant qu'on n'en puisse tirer aucune lumière, aucune utilité.

1. Je mets de ce nombre l'auteur de l'*Anatomie d'Heister*. De tous les ouvrages que j'ai lus sur la physiologie, je n'en ai point trouvé qui m'ait paru mieux fait et plus d'accord avec la bonne physique.

ADDITION A L'ARTICLE PRÉCÉDENT.

Dans l'histoire de la nature entière rien ne nous touche de plus près que l'histoire de l'homme; et dans cette histoire physique de l'homme rien n'est plus agréable et plus piquant que le tableau fidèle de ces premiers moments où l'homme se peut dire homme. L'âge de la première et de la seconde enfance d'abord ne nous présente qu'un état de misère qui demande toute espèce de secours, et ensuite un état de foiblesse qu'il faut soutenir par des soins continuels. Tant pour l'esprit que pour le corps, l'enfant n'est rien, ou n'est que peu de chose, jusqu'à l'âge de puberté : mais cet âge est l'aurore de nos premiers beaux jours; c'est le moment où toutes les facultés, tant corporelles qu'intellectuelles, commencent à entrer en plein exercice, où les organes ayant acquis tout leur développement, le sentiment s'épanouit comme une belle fleur, qui bientôt doit produire le fruit précieux de la raison. En ne considérant ici que le corps et les sens, l'existence de l'homme ne nous paroîtra complète que quand il pourra la communiquer; jusqu'alors sa vie n'est pour ainsi dire qu'une végétation; il n'a que ce qu'il faut pour être et pour croître; toutes les puissances intérieures de son corps se réduisent à sa nutrition et à son développement; les principes de vie qui consistent dans les molécules organiques vivantes qu'il tire des aliments ne sont employés qu'à maintenir la nutrition, et sont tous absorbés par l'accroissement du moule, qui s'étend dans toutes ses dimensions : mais lorsque cet accroissement du corps

est à peu près à son point, ces mêmes molécules organiques vivantes, qui ne sont plus employées à l'extension du moule, forment une surabondance de vie qui doit se répandre au dehors pour se communiquer. Le vœu de la nature n'est pas de renfermer notre existence en nous-mêmes : par la même loi qu'elle a soumis tous les êtres à la mort, elle les a consolés par la faculté de se reproduire; elle veut donc que cette surabondance de matière vivante se répande et soit employée à de nouvelles vies; et quand on s'obstine à contrarier la nature, il en arrive souvent de funestes effets, dont il est bon de donner quelques exemples.

Extrait d'un mémoire adressé à M. DE BUFFON *par M.* ***, *le* 1er *octobre* 1774.

« Je naquis de parents jeunes et robustes; je passai du sein de ma mère entre ses bras pour y être nourri de son lait; mes organes et mes membres se développèrent rapidement; je n'éprouvai aucune des maladies de l'enfance. J'avois de la facilité pour apprendre, et beaucoup d'acquis pour mon âge. A peine avois-je onze ans, que la force et la maturité précoce de mon tempérament me firent sentir vivement les aiguillons d'une passion qui communément ne se déclare que plus tard. Sans doute je me serois livré dès lors au plaisir qui m'entraînoit; mais, prémuni par les leçons de mes parents, qui me destinoient à l'état ecclésiastique, envisageant ces plaisirs comme des crimes, je me contins rigoureusement, en avouant néanmoins à mon père que l'état ecclésiastique n'é-

toit point ma vocation : mais il fut sourd à mes représentations, et il fortifia ses vues par le choix d'un directeur dont l'unique occupation étoit de former de jeunes ecclésiastiques; il me remit entre ses mains. Je ne lui laissai pas ignorer l'opposition que je me sentois pour la continence; il me persuada que je n'en aurois que plus de mérite, et je fis de bonne foi le vœu de n'y jamais manquer. Je m'efforçai de chasser les idées contraires et d'étouffer mes désirs; je ne me permettois aucun mouvement qui eût trait à l'inclination de la nature : je captivai mes regards, et ne les portai jamais sur une personne du sexe; j'imposai la même loi à mes autres sens. Cependant le besoin de la nature se faisoit sentir si vivement, que je faisois des efforts incroyables pour y résister; de cette opposition, de ce combat intérieur, il en résultoit une stupeur, une espèce d'agonie, qui me rendoit semblable à un automate, et m'ôtoit jusqu'à la faculté de penser. La nature, autrefois si riante à mes yeux, ne m'offroit plus que des objets tristes et lugubres. Cette tristesse dans laquelle je vivois éteignit en moi le désir de m'instruire, et je parvins stupidement à l'âge auquel il fut question de me décider pour la prêtrise : cet état n'exigeant pas de moi une pratique de la continence plus parfaite que celle que j'avois déjà observée, je me rendis au pied des autels avec cette pesanteur qui accompagnoit toutes mes actions. Après mon vœu, je me crus néanmoins lié plus étroitement à celui de chasteté, et à l'observance de ce vœu, auquel je n'avois ci-devant été obligé que comme simple chrétien. Il y avoit une chose qui m'avoit fait toujours beaucoup de peine : l'attention avec laquelle je

veillois sur moi pendant le jour empêchoit les images obscènes de faire sur mon imagination une impression assez vive et assez longue pour émouvoir les organes de la génération, au point de procurer l'évacuation de l'humeur séminale : mais pendant le sommeil la nature obtenoit son soulagement; ce qui me paroissoit un désordre qui m'affligeoit vivement, parce que je craignois qu'il n'y eût de ma faute, en sorte que je diminuai considérablement ma nourriture ; je redoublai surtout mon attention et ma vigilance sur moi-même, au point que, pendant le sommeil, la moindre disposition qui tendoit à ce désordre m'éveilloit sur-le-champ, et je l'évitois en me levant en sursaut. Il y avoit un mois que je vivois dans ce redoublement d'attention, et j'étois dans la trente-deuxième année de mon âge, lorsque tout à coup cette continence forcée porta dans tous mes sens une sensibilité, ou plutôt une irritation que je n'avois jamais éprouvée. Étant allé dans une maison, je portai mes regards sur deux personnes du sexe, qui firent sur mes yeux, et de là dans mon imagination, une si forte impression, qu'elles me parurent vivement enluminées, et resplendissantes d'un feu semblable à des étincelles électriques : une troisième femme, qui étoit auprès des deux autres, ne me fit aucun effet, et j'en dirai ci-après la raison ; je la voyois telle qu'elle étoit, c'est-à-dire sans apparence d'étincelles ni de feu. Je me retirai brusquement, croyant que cette apparence étoit un prestige du démon. Dans le reste de la journée, mes regards ayant rencontré quelques autres personnes du sexe, j'eus les mêmes illusions. Le lendemain, je vis dans la campagne des femmes

qui me causèrent les mêmes impressions; et lorsque je fus arrivé à la ville, voulant me rafraîchir à l'auberge, le vin, le pain, et tous les autres objets me paroissoient troubles, et même dans une situation renversée. Le jour suivant, environ une demi-heure après le repas, je sentis tout à coup dans tous mes membres une contraction et une tension violentes, accompagnées d'un mouvement affreux et convulsif, semblable à celui dont sont suivies les attaques d'épilepsie les plus violentes. A cet état convulsif succéda le délire. La saignée ne m'apporta aucun changement; les bains froids ne me calmèrent que pour un instant; dès que la chaleur fut revenue, mon imagination fut assaillie par une foule d'images obscènes que lui suggéroit le besoin de la nature. Cet état de délire convulsif dura plusieurs jours, et mon imagination fut toujours occupée de ces mêmes objets, auxquels se mêlèrent des chimères de toute espèce, et surtout des fureurs guerrières, dans lesquelles je pris les quatre colonnes de mon lit, dont je ne fis qu'un paquet, et en lançai une avec tant de force contre la porte de ma chambre, que je la fis sortir des gonds; mes parents m'enchaînèrent les mains et me lièrent le corps. La vue de mes chaînes, qui étoient de fer, fit une impression si forte sur mon imagination, que je restai plus de quinze jours sans pouvoir fixer mes regards sur aucune pièce de fer sans une extrême horreur. Au bout de quinze jours, comme je paroissois plus tranquille, on me délivra de mes chaînes, et j'eus ensuite un sommeil assez calme, mais qui fut suivi d'un accès de délire aussi violent que les précédents. Je sortis de mon lit brusquement, et j'avois déjà traversé

les cours et le jardin, lorsque des gens accourus vinrent me saisir; je me laissai ramener sans grande résistance. Mon imagination étoit, dans ce moment et les jours suivants, si fort exaltée, que je dessinois des plans et des compartiments sur le sol de ma chambre; j'avois le coup d'œil si juste et la main si assurée, que, sans aucun instrument, je les traçois avec une justesse étonnante. Mes parents, et d'autres gens simples, étonnés de me voir un talent que je n'avois jamais cultivé, et d'ailleurs ayant vu beaucoup d'autres singularités dans le cours de ma maladie, s'imaginèrent qu'il y avoit en tout cela du sortilége, et en conséquence ils firent venir des charlatans de toute espèce pour me guérir: mais je les reçus fort mal; car quoiqu'il y eût toujours chez moi de l'aliénation, mon esprit et mon caractère avoient déjà pris une tournure différente de celle que m'avoit donnée ma triste éducation. Je n'étois plus d'humeur à croire les fadaises dont j'avois été infatué; je tombai donc impétueusement sur ces guérisseurs de sorciers, et je les mis en fuite. J'eus en conséquence plusieurs accès de fureur guerrière, dans lesquels j'imaginai être successivement Achille, César, et Henri IV. J'exprimois par mes paroles et par mes gestes leurs caractères, leur maintien, et leurs principales opérations de guerre, au point que tous les gens qui m'environnoient en étoient stupéfaits.

» Peu de temps après, je déclarai que je voulois me marier: il me sembloit voir devant moi des femmes de toutes les nations et de toutes les couleurs; des blanches, des rouges, des jaunes, des vertes, des basanées, etc., quoique je n'eusse jamais su qu'il y

eût des femmes d'autres couleurs que des blanches et des noires : mais j'ai depuis reconnu, à ce trait et à plusieurs autres, que, par le genre de maladie que j'avois, mes esprits exaltés au suprême degré, il se faisoit une secrète transmutation d'eux aux corps qui étoient dans la nature, ou de ceux-ci à moi, qui sembloit me faire deviner ce qu'elle avoit de secret; ou peut-être que mon imagination, dans son extrême activité, ne laissant aucune image à parcourir, devoit rencontrer tout ce qu'il y a dans la nature, et c'est ce qui, je pense, aura fait attribuer aux fous le don de la divination. Quoi qu'il en soit, le besoin de la nature pressant, et n'étant plus, comme auparavant, combattu par mon opinion, je fus obligé d'opter entre toutes ces femmes : j'en choisis d'abord quelques unes qui répondoient au nombre des différentes nations que j'imaginois avoir vaincues dans mes accès de fureur guerrière; il me sembloit devoir épouser chacune de ces femmes selon les lois et les coutumes de sa nation. Il y en avoit une que je regardois comme la reine de toutes les autres : c'étoit une jeune demoiselle que j'avois vue quatre jours avant le commencement de ma maladie; j'en étois dans ce moment éperdument amoureux ; j'exprimois mes désirs tout haut, de la manière la plus vive et la plus énergique. Je n'avois cependant jamais lu aucun roman d'amour; de ma vie je n'avois fait aucune caresse ni même donné un baiser à une femme. Je parlois néanmoins très indécemment de mon amour à tout le monde, sans songer à mon état de prêtre ; j'étois fort surpris de ce que mes parents blâmoient mes propos et condamnoient mon inclination. Un sommeil assez tranquille

suivit cet état de crise amoureuse, pendant laquelle je n'avois senti que du plaisir; et, après ce sommeil, revinrent le sens et la raison. Réfléchissant alors sur la cause de ma maladie, je vis clairement qu'elle avoit été causée par la surabondance et la rétention forcée de l'humeur séminale; et voici les réflexions que je fis sur le changement subit de mon caractère et de toutes mes pensées.

» 1° Une bonne nature et un excellent tempérament, toujours contredits dans leurs inclinations, et refusés à leurs besoins, durent s'aigrir et s'indisposer : d'où il arriva que mon caractère, naturellement porté à la joie et à la gaieté, se tourna au chagrin et à la tristesse, qui couvrirent mon âme d'épaisses ténèbres, et engourdissant toutes ses facultés d'un froid mortel, étouffèrent les germes des talents que j'avois sentis pointer dans ma première jeunesse, dont j'ai dû depuis retrouver les traces, mais, hélas! presque effacées faute de culture.

» 2° J'aurois eu bien plus tôt la maladie différée à l'âge de trente-deux ans, si la nature et mon tempérament n'eussent été souvent et comme périodiquement soulagés par l'évacuation de l'humeur séminale, procurée par l'illusion et les songes de la nuit : en effet, ces sortes d'évacuations étoient toujours précédées d'une pesanteur de corps et d'esprit, d'une tristesse et d'un abattement, qui m'inspiroient une espèce de fureur qui approchoit du désespoir d'Origène, car j'avois été tenté mille fois de me faire la même opération.

» 3° Ayant redoublé mes soins et ma vigilance pour éviter l'unique soulagement que se procuroit furtive-

ment la nature, l'humeur séminale dut augmenter et s'échauffer, et, d'après cette abondance et effervescence, se porter aux yeux, qui sont le siége et les interprètes des passions, surtout de l'amour, comme on le voit dans les animaux, dont les yeux dans l'acte deviennent étincelants. L'humeur séminale dut produire le même effet dans les miens; et les parties de feu dont elle étoit pleine, portant vivement contre la vitre de mes yeux, durent y exciter un mouvement violent et rapide, semblable à celui qu'excite la machine électrique : d'où il dut résulter le même effet, et les objets me paroître enflammés, non pas tous indifféremment, mais ceux qui avoient rapport avec mes dispositions particulières, ceux de qui émanoient certains corpuscules, qui, formant une continuité entre eux et moi, nous mettoient dans une espèce de contact : d'où il arriva que des trois premières femmes que je vis toutes trois ensemble, il n'y en eut que deux qui firent sur moi cette impression singulière; et c'est parce que la troisième étoit enceinte, qu'elle ne me donna point de désirs, et que je ne la vis que telle qu'elle étoit.

» 4° L'humeur devenant de jour en jour plus abondante, et ne trouvant point d'issue, par la résolution constante où j'étois de garder la continence, porta tout d'un coup à la tête, et y causa le délire suivi de convulsions.

» On comprendra aisément que cette humeur trop abondante, jointe à une excellente organisation, devoit exalter mon imagination : toute ma vie n'avoit été qu'un effort vers la vertu de la chasteté; la passion de l'amour, qui, d'après mes dispositions naturelles,

auroit dû se faire sentir la première, fut la dernière à me conquérir. Ce n'est pas qu'elle n'eût formé la première de violentes attaques contre mon âme : mais mon état, toujours présent à ma mémoire, faisoit que je la regardois avec horreur; et ce ne fut que quand j'eus entièrement oublié mon état, et au bout de six mois que dura ma maladie, que je me livrai à cette passion, et que je ne repoussai pas les images qui pouvoient la satisfaire.

» Au reste, je ne me flatte pas d'avoir donné une idée juste ni un détail exact de l'excès et de la multiplicité des maux et des douleurs qu'a soufferts en moi la nature dans le cours de ma malheureuse jeunesse, ni même dans cette dernière crise : j'en ai rapporté fidèlement les traits principaux; et, après cette étonnante maladie, me considérant moi-même, je ne vis qu'un triste et infortuné mortel, honteux et confus de son état, mis entre le marteau et l'enclume, en opposition avec les devoirs de religion et la nécessité de nature; menacé de maladie s'il refusoit celle-ci, de honte et d'ignominie s'il abandonnoit celle-là : affreuse alternative! aussi fus-je tenté de maudire le jour qui m'avoit rendu la lumière; plus d'une fois je m'écriai avec Job : *Lux cur data misero?* »

Je termine ici l'extrait de ce mémoire de M. ***, qui m'est venu voir de fort loin pour m'en certifier les faits : c'est un homme bien fait, très vigoureux de corps, et en même temps spirituel, honnête, et très religieux; je ne puis donc douter de sa véracité. J'ai vu, sous mes yeux, l'exemple d'un autre ecclésiastique qui, désespéré de manquer trop souvent au de-

voir de son état, s'est fait lui-même l'opération d'Origène. La retention trop longue de la liqueur séminale peut donc causer de grands maux d'esprit et de corps, la démence et l'épilepsie; car la maladie de M. *** n'étoit qu'un délire épileptique qui a duré six mois. La plupart des animaux entrent en fureur dans le temps du rut, ou tombent en convulsion lorsqu'ils ne peuvent satisfaire ce besoin de nature : les perroquets, les serins, les bouvreuils, et plusieurs autres oiseaux, éprouvent tous les effets d'une véritable épilepsie lorsqu'ils sont privés de leurs femelles. On a souvent remarqué dans les serins que c'est au moment qu'ils chantent le plus fort. Or, comme je l'ai dit [1], le chant est dans les oiseaux l'expression vive du sentiment d'amour. Un serin séparé de sa femelle, qui la voit sans pouvoir l'approcher, ne cesse de chanter, et tombe enfin tout à coup, faute de jouissance, ou plutôt de l'émission de cette liqueur de vie dont la nature ne veut pas qu'on renferme la surabondance, et qu'au contraire elle a destinée à se répandre au dehors et à passer de corps en corps.

Mais ce n'est que dans la force de l'âge et pour les hommes vigoureux que cette évacuation est absolument nécessaire; elle n'est même salutaire qu'aux hommes qui savent se modérer : pour peu qu'on se trompe en prenant ses désirs pour des besoins, il résulte plus de mal de la jouissance que de la privation; on a peut-être mille exemples de gens perdus par les excès, pour un seul malade de continence. Dans le commun des hommes, dès que l'on a passé cinquante-

1. Voyez le *Discours sur la nature des oiseaux*.

cinq ou soixante ans, on peut garder en conscience et sans grand tourment cette liqueur, qui, quoique aussi abondante, est bien moins provoquante que dans la jeunesse; c'est même un baume pour l'âge avancé. Nous finissons à tous égards comme nous avons commencé. L'on sait que dans l'enfance, et jusqu'à la pleine puberté, il y a de l'érection sans aucune émission : la même chose se trouve dans la vieillesse; l'érection se fait encore sentir assez longtemps après que le besoin de l'évacuation a cessé, et rien ne fait plus de mal aux vieillards que de se laisser tromper par ce premier signe, qui ne devroit pas leur en imposer, car il n'est jamais aussi plein ni aussi parfait que dans la jeunesse; il ne dure que peu de minutes; il n'est point accompagné de ces aiguillons de la chair qui seuls nous font sentir le vrai besoin de nature dans la vigueur de l'âge. Ce n'est ni le toucher, ni la vue, qu'on est le plus pressé de satisfaire; c'est un sens différent, un sens intérieur et particulier, bien éloigné du siége des autres sens, par lequel la chair se sent vivante, non seulement dans les parties de la génération, mais dans toutes celles qui les avoisinent : dès que ce sentiment n'existe plus, la chair est morte au plaisir, et la continence est plus salutaire que nuisible.

tier, qui est le point de perfection pour la forme : aussi le corps de la femme est ordinairement à vingt ans aussi parfaitement formé que celui de l'homme l'est à trente.

Le corps d'un homme bien fait doit être carré, les muscles doivent être durement exprimés, le contour des membres fortement dessiné, les traits du visage bien marqués. Dans la femme tout est plus arrondi ; les formes sont plus adoucies, les traits plus fins. L'homme a la force et la majesté; les grâces et la beauté sont l'apanage de l'autre sexe.

Tout annonce dans tous deux les maîtres de la terre, tout marque dans l'homme, même à l'extérieur, sa supériorité sur tous les êtres vivants : il se soutient droit et élevé; son attitude est celle du commandement; sa tête regarde le ciel, et présente une face auguste sur laquelle est imprimé le caractère de sa dignité; l'image de l'âme y est peinte par la physionomie; l'excellence de sa nature perce à travers les organes matériels, et anime d'un feu divin les traits de son visage; son port majestueux, sa démarche ferme et hardie, annoncent sa noblesse et son rang; il ne touche à la terre que par ses extrémités les plus éloignées; il ne la voit que de loin, et semble la dédaigner. Les bras ne lui sont pas donnés pour servir de piliers d'appui à la masse de son corps; sa main ne doit pas fouler la terre, et perdre par des frottements réitérés la finesse du toucher dont elle est le principal organe; le bras et la main sont faits pour servir à des usages plus nobles, pour exécuter les ordres de la volonté, pour saisir les choses éloignées, pour écarter les obstacles, pour prévenir les rencon-

tres et le choc de ce qui pourroit nuire, pour embrasser et retenir ce qui peut plaire, pour le mettre à portée des autres sens.

Lorsque l'âme est tranquille, toutes les parties du visage sont dans un état de repos; leur proportion, leur union, leur ensemble, marquent encore assez la douce harmonie des pensées, et répondent au calme de l'intérieur : mais lorsque l'âme est agitée, la face humaine devient un tableau vivant, où les passions sont rendues avec autant de délicatesse que d'énergie, où chaque mouvement de l'âme est exprimé par un trait, chaque action par un caractère, dont l'impression vive et prompte devance la volonté, nous décèle, et rend au dehors, par des signes pathétiques, les images de nos secrètes agitations.

C'est surtout dans les yeux qu'elles se peignent et qu'on peut les reconnoître : l'œil appartient à l'âme plus qu'aucun autre organe; il semble y toucher et participer à tous ses mouvements; il en exprime les passions les plus vives et les émotions les plus tumultueuses, comme les mouvements les plus doux et les sentiments les plus délicats; il les rend dans toute leur force, dans toute leur pureté, tels qu'ils viennent de naître; il les transmet par des traits rapides qui portent dans une autre âme le feu, l'action, l'image de celle dont ils partent. L'œil reçoit et réfléchit en même temps la lumière de la pensée et la chaleur du sentiment; c'est le sens de l'esprit et la langue de l'intelligence.

Les personnes qui ont la vue courte, ou qui sont louches, ont beaucoup moins de cette âme extérieure qui réside principalement dans les yeux; ces défauts

détruisent la physionomie et rendent désagréables ou difformes les plus beaux visages : comme l'on n'y peut reconnoître que les passions fortes et qui mettent en jeu les autres parties, et comme l'expression de l'esprit et de la finesse du sentiment ne peut s'y montrer, on juge ces personnes défavorablement lorsqu'on ne les connoît pas; et quand on les connoît, quelque spirituelles qu'elles puissent être, on a encore de la peine à revenir du premier jugement qu'on a porté contre elles.

Nous sommes si fort accoutumés à ne voir les choses que par l'extérieur, que nous ne pouvons plus reconnoître combien cet extérieur influe sur nos jugements, même les plus graves et les plus réfléchis; nous prenons l'idée d'un homme, et nous la prenons par sa physionomie qui ne dit rien; nous jugeons dès lors qu'il ne pense rien. Il n'y a pas jusqu'aux habits et à la coiffure qui n'influent sur notre jugement : un homme sensé doit regarder ses vêtements comme faisant partie de lui-même, puisqu'ils en font en effet partie aux yeux des autres, et qu'ils entrent pour quelque chose dans l'idée totale qu'on se forme de celui qui les porte.

La vivacité ou la langueur du mouvement des yeux fait un des principaux caractères de la physionomie, et leur couleur contribue à rendre ce caractère plus marqué. Les différentes couleurs des yeux sont l'orangé foncé, le jaune, le vert, le bleu, le gris, et le gris mêlé de blanc; la substance de l'iris est veloutée et disposée par filets et par flocons; les filets sont dirigés vers le milieu de la prunelle comme des rayons qui tendent à un centre; les flocons remplissent les

intervalles qui sont entre les filets; et quelquefois les uns et les autres sont disposés d'une manière si régulière, que le hasard a fait trouver dans les yeux de quelques personnes des figures qui sembloient avoir été copiées sur des modèles connus. Ces filets et ces flocons tiennent les uns aux autres par des ramifications très fines et très déliées : aussi la couleur n'est pas si sensible dans ces ramifications que dans le corps des filets et des flocons, qui paroissent toujours être d'une teinte plus foncée.

Les couleurs les plus ordinaires dans les yeux sont l'orangé et le bleu, et le plus souvent ces couleurs se trouvent dans le même œil. Les yeux que l'on croit être noirs ne sont que d'un jaune brun ou d'orangé foncé : il ne faut, pour s'en assurer, que les regarder de près; car, lorsqu'on les voit à quelque distance, ou qu'ils sont tournés à contre-jour, ils paroissent noirs, parce que la couleur jaune brun tranche si fort sur le blanc de l'œil qu'on la juge noire par l'opposition du blanc. Les yeux qui sont aussi d'un jaune moins brun passent aussi pour des yeux noirs; mais on ne les trouve pas si beaux que les autres, parce que cette couleur tranche moins sur le blanc. Il y a aussi des yeux jaunes et jaune clair : ceux-ci ne paroissent pas noirs, parce que ces couleurs ne sont pas assez foncées pour disparoître dans l'ombre. On voit très communément dans le même œil des nuances d'orangé, de jaune, de gris, et de bleu. Dès qu'il y a du bleu, quelque léger qu'il soit, il devient la couleur dominante; cette couleur paroît par filets dans toute l'étendue de l'iris, et l'orangé est par flocons autour et à quelque petite distance de la prunelle; le

bleu efface si fort cette couleur que l'œil paroît tout bleu, et on ne s'aperçoit du mélange de l'orangé qu'en le regardant de près. Les plus beaux yeux sont ceux qui paroissent noirs ou bleus. La vivacité et le feu, qui font le principal caractère des yeux, éclatent davantage dans les couleurs foncées que dans les demi-teintes de couleur : les yeux noirs ont donc plus de force d'expression et de vivacité; mais il y a plus de douceur et peut-être plus de finesse dans les yeux bleus. On voit dans les premiers un feu qui brille uniformément, parce que le fond qui nous paroît de couleur uniforme renvoie partout les mêmes reflets; mais on distingue des modifications dans la lumière qui anime les yeux bleus, parce qu'il y a plusieurs teintes de couleurs qui produisent des reflets différents.

Il y a des yeux qui se font remarquer sans avoir pour ainsi dire de couleur; ils paroissent être composés différemment des autres : l'iris n'a que des nuances de bleu ou de gris si foibles qu'elles sont presque blanches dans quelques endroits; les nuances d'orangé qui s'y rencontrent sont si légères qu'on les distingue à peine du gris et du blanc, malgré le contraste de ces couleurs; le noir de la prunelle est alors trop marqué, parce que la couleur de l'iris n'est pas assez foncée; on ne voit pour ainsi dire que la prunelle isolée au milieu de l'œil. Ces yeux ne disent rien, et le regard en paroît fixe ou effaré.

Il y a aussi des yeux dont la couleur de l'iris tire sur le vert : cette couleur est plus rare que le bleu, le gris, le jaune, et le jaune brun; il se trouve aussi des personnes dont les deux yeux ne sont pas de la même

couleur. Cette variété qui se trouve dans la couleur des yeux est particulière à l'espèce humaine, à celle du cheval, etc. Dans la plupart des autres espèces d'animaux la couleur des yeux de tous les individus est la même : les yeux des bœufs sont bruns ; ceux des moutons sont couleur d'eau; ceux des chèvres sont gris, etc. Aristote, qui fait cette remarque, prétend que dans les hommes les yeux gris sont les meilleurs ; que les bleus sont les plus foibles; que ceux qui sont avancés hors de l'orbite ne voient pas d'aussi loin que ceux qui y sont enfoncés; que les yeux bruns ne voient pas si bien que les autres dans l'obscurité.

Quoique l'œil paroisse se mouvoir comme s'il étoit tiré de différents côtés, il n'a cependant qu'un mouvement de rotation autour de son centre, par lequel la prunelle paroît s'approcher ou s'éloigner des angles de l'œil, et s'élever ou s'abaisser. Les deux yeux sont plus près l'un de l'autre dans l'homme que dans tous les autres animaux; cet intervalle est même si considérable dans la plupart des espèces d'animaux, qu'il n'est pas possible qu'ils voient le même objet des deux yeux à la fois, à moins que cet objet ne soit à une grande distance.

Après les yeux, les parties du visage qui contribuent le plus à marquer la physionomie sont les sourcils; comme ils sont d'une nature différente des autres parties, ils sont plus apparents par ce contraste et frappent plus qu'aucun autre trait; les sourcils sont une ombre dans le tableau, qui en relève les couleurs et les formes. Les cils des paupières font aussi leur effet : lorsqu'ils sont longs et garnis les yeux en paroissent plus beaux et le regard plus doux. Il n'y a que l'homme

et le singe qui aient des cils aux deux paupières, les autres animaux n'en ont point à la paupière inférieure; et dans l'homme même il y en a beaucoup moins à la paupière inférieure qu'à la supérieure. Le poil des sourcils devient quelquefois si long dans la vieillesse, qu'on est obligé de le couper. Les sourcils n'ont que deux mouvements qui dépendent des muscles du front, l'un par lequel on les élève, et l'autre par lequel on les fronce et on les abaisse en les approchant l'un de l'autre.

Les paupières servent à garantir les yeux et à empêcher la cornée de se déssécher : la paupière supérieure se relève et s'abaisse, l'inférieure n'a que peu de mouvement; et quoique le mouvement des paupières dépende de la volonté, cependant l'on n'est pas maître de les tenir élevées lorsque le sommeil presse, ou lorsque les yeux sont fatigués. Il arrive aussi très souvent à cette partie des mouvements convulsifs et d'autres mouvements involontaires desquels on ne s'aperçoit en aucune façon; dans les oiseaux et les quadrupèdes amphibies la paupière inférieure est celle qui a du mouvement, et les poissons n'ont de paupières ni en haut ni en bas.

Le front est une des grandes parties de la face, et l'une de celles qui contribuent le plus à la beauté de sa forme : il faut qu'il soit d'une juste proportion, qu'il ne soit ni trop rond, ni trop plat, ni trop étroit, ni trop court, et qu'il soit régulièrement garni de cheveux au dessus et aux côtés. Tout le monde sait combien les cheveux font à la physionomie; c'est un défaut que d'être chauve. L'usage de porter des cheveux étrangers, qui est devenu si général, auroit dû

se borner à cacher les têtes chauves ; car cette espèce de coiffure empruntée altère la vérité de la physionomie, et donne au visage un air différent de celui qu'il doit avoir naturellement : on jugeroit beaucoup mieux les visages si chacun portoit ses cheveux et les laissoit flotter librement. La partie la plus élevée de la tête est celle qui devient chauve la première, aussi bien que celle qui est au dessus des tempes : il est rare que les cheveux qui accompagnent le bas des tempes tombent en entier, non plus que ceux de la partie inférieure du derrière de la tête. Au reste, il n'y a que les hommes qui deviennent chauves en avançant en âge : les femmes conservent toujours leurs cheveux ; et quoiqu'ils deviennent blancs comme ceux des hommes lorsqu'elles approchent de la vieillesse, ils tombent beaucoup moins. Les enfants et les eunuques ne sont pas plus sujets à être chauves que les femmes : aussi les cheveux sont-ils plus grands et plus abondants dans la jeunesse qu'ils ne le sont à tout autre âge. Les plus longs cheveux tombent peu à peu ; à mesure qu'on avance en âge ils diminuent et se dessèchent ; ils commencent à blanchir par la pointe ; dès qu'ils sont devenus blancs ils sont moins forts et cassent plus aisément. On a des exemples de jeunes gens dont les cheveux, devenus blancs par l'effet d'une grande maladie, ont ensuite repris leur couleur naturelle peu à peu lorsque leur santé a été parfaitement rétablie. Aristote et Pline disent qu'aucun homme ne devient chauve avant d'avoir fait usage des femmes, à l'exception de ceux qui sont chauves dès leur naissance. Les anciens écrivains ont appelé les habitants de l'île de Mycone *têtes chauves;* on

prétend que c'étoit un défaut naturel à ces insulaires, et comme une maladie endémique avec laquelle ils venoient presque tous au monde[1].

Le nez est la partie la plus avancée et le trait le plus apparent du visage ; mais comme il n'a que très peu de mouvement, et qu'il n'en prend ordinairement que dans les plus fortes passions, il fait plus à la beauté qu'à la physionomie ; et à moins qu'il ne soit fort disproportionné ou très difforme, on ne le remarque pas autant que les autres parties qui ont du mouvement, comme la bouche ou les yeux. La forme du nez et sa position plus avancée que celle de toutes les autres parties de la face, sont particulières à l'espèce humaine ; car la plupart des animaux ont des narines ou naseaux avec la cloison qui les sépare : mais dans aucun le nez ne fait un trait élevé et avancé ; les singes mêmes n'ont pour ainsi dire que des narines ; ou du moins leur nez, qui est posé comme celui de l'homme, est si plat et si court, qu'on ne doit pas le regarder comme une partie semblable. C'est par cet organe que l'homme et la plupart des animaux respirent et sentent les odeurs. Les oiseaux n'ont point de narines ; ils ont seulement deux trous ou deux conduits pour la respiration et l'odorat, au lieu que les animaux quadrupèdes ont des naseaux, ou des narines cartilagineuses comme les nôtres.

La bouche et les lèvres sont après les yeux les parties du visage qui ont le plus de mouvement et d'expression ; les passions influent sur ces mouvements ;

1. Voyez la *Description des îles de l'Archipel*, par Dapper, page 354. Voyez aussi le second volume de l'édition de Pline, par le P. Hardouin, page 541.

la bouche en marque les différents caractères par les différentes formes qu'elle prend. L'organe de la voix anime encore cette partie et la rend plus vivante que toutes les autres. La couleur vermeille des lèvres, la blancheur de l'émail des dents, tranchent avec tant d'avantage sur les autres couleurs du visage, qu'elles paroissent en faire le point de vue principal : on fixe en effet les yeux sur la bouche d'un homme qui parle, et on les y arrête plus long-temps que sur toutes les autres parties ; chaque mot, chaque articulation, chaque son, produisent des mouvements différents dans les lèvres. Quelque variés et quelque rapides que soient ces mouvements, on pourroit les distinguer tous les uns des autres : on a vu des sourds en connoître si parfaitement les différences et les nuances successives, qu'ils entendoient parfaitement ce qu'on disoit en voyant comme on le disoit.

La mâchoire inférieure est la seule qui ait du mouvement dans l'homme et dans tous les animaux, sans en excepter même le crocodile. Quoique Aristote assure en plusieurs endroits que la mâchoire supérieure de cet animal est la seule qui ait du mouvement, et que la mâchoire inférieure, à laquelle, dit-il, la langue du crocodile est attachée, soit absolument immobile. J'ai voulu vérifier ce fait, et j'ai trouvé, en examinant le squelette d'un crocodile, que c'est au contraire la seule mâchoire inférieure qui est mobile, et que la supérieure est, comme dans tous les autres animaux, jointe aux autres os de la tête, sans qu'il y ait aucune articulation qui puisse la rendre mobile. Dans le fœtus humain la mâchoire inférieure est, comme dans le singe, beaucoup plus

avancée que la mâchoire supérieure. Dans l'adulte il seroit également difforme qu'elle fût trop avancée ou trop reculée ; elle doit être à peu près de niveau avec la mâchoire supérieure. Dans les instants les plus vifs des passions, la mâchoire a souvent un mouvement involontaire, comme dans les mouvements où l'âme n'est affectée de rien : la douleur, le plaisir, l'ennui, font également bâiller ; mais il est vrai qu'on bâille vivement, et que cette espèce de convulsion est très prompte dans la douleur et le plaisir, au lieu que le bâillement de l'ennui en porte le caractère par la lenteur avec laquelle il se fait.

Lorsqu'on vient à penser tout à coup à quelque chose qu'on désire ardemment ou qu'on regrette vivement, on ressent un tressaillement ou un serrement intérieur ; ce mouvement du diaphragme agit sur les poumons, les élève, et occasione une inspiration vive et prompte qui forme le soupir ; et lorsque l'âme a réfléchi sur la cause de son émotion, et qu'elle ne voit aucun moyen de remplir son désir ou de faire cesser ses regrets, les soupirs se répètent ; la tristesse, qui est la douleur de l'âme, succède à ces premiers mouvements ; et, lorsque cette douleur de l'âme est profonde et subite, elle fait couler les larmes, et l'air entre dans la poitrine par secousses ; il se fait plusieurs inspirations réitérées par une espèce de secousse involontaire ; chaque inspiration fait un bruit plus fort que celui du soupir, c'est ce qu'on appelle *sangloter;* les sanglots se succèdent plus rapidement que les soupirs, et le son de la voix se fait entendre un peu dans le sanglot ; les accents en sont encore plus marqués dans le gémissement : c'est une

espèce de sanglot continué, dont le son lent se fait entendre dans l'inspiration et dans l'expiration ; son expression consiste dans la continuation et la durée d'un ton plaintif formé par des sons inarticulés ; ces sons du gémissement sont plus ou moins longs, suivant le degré de tristesse, d'affliction, et d'abattement, qui les cause ; mais ils sont toujours répétés plusieurs fois ; le temps de l'inspiration est celui de l'intervalle de silence qui est entre les gémissements, et ordinairement ces intervalles sont égaux pour la durée et pour la distance. Le cri plaintif est un gémissement exprimé avec force et à haute voix ; quelquefois ce cri se soutient dans toute son étendue sur le même ton, c'est surtout lorsqu'il est fort élevé et très aigu ; quelquefois aussi il finit par un ton plus bas, c'est ordinairement lorsque la force du cri est modérée.

Le ris est un son entrecoupé subitement et à plusieurs reprises par une sorte de trémoussement qui est marqué à l'extérieur par le mouvement du ventre, qui s'élève et s'abaisse précipitamment ; quelquefois, pour faciliter ce mouvement, on penche la poitrine et la tête en avant ; la poitrine se resserre et reste immobile ; les coins de la bouche s'éloignent du côté des joues, qui se trouvent resserrées et gonflées ; l'air, à chaque fois que le ventre s'abaisse, sort de la bouche avec bruit, et l'on entend un éclat de la voix qui se répète plusieurs fois de suite, quelquefois sur le même ton, d'autres fois sur des tons différents qui vont en diminuant à chaque répétition.

Dans le ris immodéré et dans presque toutes les passions violentes les lèvres sont fort ouvertes : mais

dans des mouvements de l'âme plus doux et plus tranquilles les coins de la bouche s'éloignent sans qu'elle s'ouvre, les joues se gonflent, et dans quelques personnes il se forme sur chaque joue, à une petite distance des coins de la bouche, un léger enfoncement que l'on appelle *la fossette;* c'est un agrément qui se joint aux grâces dont le souris est ordinairement accompagné. Le souris est une marque de bienveillance, d'applaudissement, et de satisfaction intérieure : c'est aussi une façon d'exprimer le mépris et la moquerie; mais dans ce souris malin on serre davantage les lèvres l'une contre l'autre par un mouvement de la lèvre inférieure.

Les joues sont des parties uniformes qui n'ont par elles-mêmes aucun mouvement, aucune expression, si ce n'est par la rougeur ou la pâleur qui les couvre involontairement dans des passions différentes; ces parties forment le contour de la face et l'union des traits; elles contribuent plus à la beauté du visage qu'à l'expression des passions. Il en est de même du menton, des oreilles, et des tempes.

On rougit dans la honte, la colère, l'orgueil, la joie; on pâlit dans la crainte, l'effroi, et la tristesse. Cette altération de la couleur du visage est absolument involontaire, elle manifeste l'état de l'âme sans son consentement; c'est un effet du sentiment, sur lequel la volonté n'a aucun empire : elle peut commander à tout le reste, car un instant de réflexion suffit pour qu'on puisse arrêter les mouvements musculaires du visage dans les passions, et même pour les changer; mais il n'est pas possible d'empêcher le changement de couleur, parce qu'il dépend d'un mou-

vement du sang occasioné par l'action du diaphragme, qui est le principal organe du sentiment intérieur.

La tête en entier prend, dans les passions, des positions, et des mouvements différents : elle est abaissée en avant dans l'humilité, la honte, la tristesse ; penchée à côté dans la langueur, la pitié ; élevée dans l'arrogance ; droite et fixe dans l'opiniâtreté ; la tête fait un mouvement en arrière dans l'étonnement, et plusieurs mouvements réitérés de côté et d'autre dans le mépris, la moquerie, la colère, et l'indignation.

Dans l'affliction, la joie, l'amour, la honte, la compassion, les yeux se gonflent tout à coup, une humeur surabondante les couvre et les obscurcit, il en coule des larmes. L'effusion des larmes est toujours accompagnée d'une tension des muscles du visage, qui fait ouvrir la bouche ; l'humeur qui se forme naturellement dans le nez devient plus abondante ; les larmes s'y joignent par des conduits intérieurs, elles ne coulent pas uniformément, et elles semblent s'arrêter par intervalles.

Dans la tristesse, les deux coins de la bouche s'abaissent, la lèvre inférieure remonte, la paupière est abaissée à demi, la prunelle de l'œil est élevée et à moitié cachée par la paupière, les autres muscles de la face sont relâchés, de sorte que l'intervalle qui est entre la bouche et les yeux est plus grand qu'à l'ordinaire, et par conséquent le visage paroît allongé.

Dans la peur, la terreur, l'effroi, et l'horreur, le front se ride, les sourcils s'élèvent, la paupière s'ouvre autant qu'il est possible ; elle surmonte la prunelle, et laisse paroître une partie du blanc de l'œil

au dessus de la prunelle, qui est abaissée et un peu cachée par la paupière inférieure; la bouche est en même temps fort ouverte, les lèvres se retirent et laissent paroître les dents en haut et en bas.

Dans le mépris et la dérision, la lèvre supérieure se relève d'un côté et laisse paroître les dents, tandis que de l'autre côté elle a un petit mouvement comme pour sourire; le nez se fronce du même côté que la lèvre s'est élevée, et le coin de la bouche recule; l'œil du même côté est presque fermé, tandis que l'autre est ouvert à l'ordinaire; mais les deux prunelles sont abaissées comme lorsqu'on regarde du haut en bas.

Dans la jalousie, l'envie, la malice, les sourcils descendent et se froncent, les paupières s'élèvent et les prunelles s'abaissent, la lèvre supérieure s'élève de chaque côté, tandis que les coins de la bouche s'abaissent un peu, et que le milieu de la lèvre inférieure se relève pour joindre le milieu de la lèvre supérieure.

Dans le ris, les deux coins de la bouche reculent et s'élèvent un peu, la partie supérieure des joues se relève, les yeux se ferment plus ou moins, la lèvre supérieure s'élève, l'inférieure s'abaisse, la bouche s'ouvre et la peau du nez se fronce dans les ris immodérés.

Les bras, les mains, et tout le corps, entrent aussi dans l'expression des passions; les gestes concourent avec les mouvements du visage pour exprimer les différents mouvements de l'âme. Dans la joie, par exemple, les yeux, la tête, les bras, et tout le corps, sont agités par des mouvements prompts et variés;

dans la langueur et la tristesse, les yeux sont baissés, la tête est penchée sur le côté, les bras sont pendants, et tout le corps est immobile; dans l'admiration, la surprise, l'étonnement, tout mouvement est suspendu, on reste dans une même attitude. Cette première expression des passions est indépendante de la volonté; mais il y a une autre sorte d'expression qui semble être produite par une réflexion de l'esprit et par le commandement de la volonté, qui fait agir les yeux, la tête, les bras, et tout le corps: ces mouvements paroissent être autant d'efforts que fait l'âme pour défendre le corps; ce sont au moins autant de signes secondaires qui répètent les passions, et qui pourroient seuls les exprimer. Par exemple, dans l'amour, dans le désir, dans l'espérance, on lève la tête et les yeux vers le ciel, comme pour demander le bien que l'on souhaite; on porte la tête et le corps en avant, comme pour avancer, en s'approchant, la possession de l'objet désiré; on étend les bras, on ouvre les mains pour l'embrasser et le saisir: au contraire, dans la crainte, dans la haine, dans l'horreur, nous avançons les bras avec précipitation, comme pour repousser ce qui fait l'objet de notre aversion; nous détournons les yeux et la tête; nous reculons pour l'éviter; nous fuyons pour nous en éloigner. Ces mouvements sont si prompts, qu'ils paroissent involontaires: mais c'est un effet de l'habitude qui nous trompe; car ces mouvements dépendent de la réflexion, et marquent seulement la perfection des ressorts du corps humain, par la promptitude avec laquelle tous les membres obéissent aux ordres de la volonté.

Comme toutes les passions sont des mouvements de l'âme, la plupart relatifs aux impressions des sens, elles peuvent être exprimées par les mouvements du corps, et surtout par ceux du visage; on peut juger de ce qui se passe à l'intérieur par l'action extérieure, et connoître à l'inspection des changements du visage la situation de l'âme : mais comme l'âme n'a point de forme qui puisse être relative à aucune forme matérielle, on ne peut pas la juger par la figure du corps ou par la forme du visage; un corps mal fait peut renfermer une fort belle âme, et l'on ne doit pas juger du bon ou du mauvais naturel d'une personne par les traits de son visage, car ces traits n'ont aucun rapport avec la nature de l'âme, aucune analogie sur laquelle on puisse fonder des conjectures raisonnables.

Les anciens étoient cependant fort attachés à cette espèce de préjugé, et dans tous les temps il y a eu des hommes qui ont voulu faire une science divinatoire de leurs prétendues connoissances en physionomie; mais il est bien évident qu'elles ne peuvent s'étendre qu'à deviner les mouvements de l'âme par ceux des yeux, du visage, et du corps; et que la forme du nez, de la bouche, et des autres traits, ne fait pas plus à la forme de l'âme, au naturel de la personne, que la grandeur ou la grosseur des membres fait à la pensée. Un homme en sera-t-il plus spirituel parce qu'il aura le nez bien fait? en sera-t-il moins sage parce qu'il aura les yeux petits et la bouche grande? Il faut donc avouer que tout ce que nous ont dit les physionomistes est destitué de tout fondement, que rien n'est plus chimérique que les induc-

tions qu'ils ont voulu tirer de leurs prétendues observations mytoposcopiques.

Les parties de la tête qui font le moins à la physionomie et à l'air du visage sont les oreilles : elles sont placées à côté et cachées par les cheveux. Cette partie, qui est si petite et si peu apparente dans l'homme, est fort remarquable dans la plupart des animaux quadrupèdes ; elle fait beaucoup à l'air de la tête de l'animal, elle indique même son état de vigueur ou d'abattement ; elle a des mouvements musculaires qui dénotent le sentiment et répondent à l'action intérieure de l'animal. Les oreilles de l'homme n'ont ordinairement aucun mouvement volontaire ou involontaire, quoiqu'il y ait des muscles qui y aboutissent. Les plus petites oreilles sont, à ce qu'on prétend, les plus jolies; mais les plus grandes, et qui sont en même temps bien bordées, sont celles qui entendent le mieux. Il y a des peuples qui en agrandissent prodigieusement le lobe, en le perçant et en y mettant des morceaux de bois ou de métal, qu'ils remplacent successivement par d'autres morceaux plus gros; ce qui fait, avec le temps, un trou énorme dans le lobe de l'oreille, qui croît toujours à proportion que le trou s'élargit. J'ai vu de ces morceaux de bois qui avoient plus d'un pouce et demi de diamètre, qui venoient des Indiens de l'Amérique méridionale; ils ressemblent à des dames de trictrac. On ne sait sur quoi peut être fondée cette coutume singulière de s'agrandir si prodigieusement les oreilles : il est vrai qu'on ne sait guère mieux d'où peut venir l'usage presque général dans toutes les nations de percer les oreilles et quelquefois les narines, pour por-

ter des boucles, des anneaux, etc., à moins que d'en attribuer l'origine aux peuples encore sauvages et nus, qui ont cherché à porter de la manière la moins incommode les choses qui leur ont paru les plus précieuses, en les attachant à cette partie.

La bizarrerie et la variété des usages paroissent encore plus dans la manière différente dont les hommes ont arrangé les cheveux et la barbe : les uns, comme les Turcs, coupent leurs cheveux et laissent croître leur barbe; d'autres, comme la plupart des Européens, portent leurs cheveux ou des cheveux empruntés, et rasent leur barbe; les sauvages se l'arrachent et conservent soigneusement leurs cheveux; les nègres se rasent la tête par figures, tantôt en étoiles, tantôt à la façon des religieux, et plus communément encore par bandes alternatives, en laissant autant de plein que de rasé, et ils font la même chose à leurs petits garçons; les Talapoins de Siam font raser la tête et les sourcils aux enfants dont on leur confie l'éducation. Chaque peuple a sur cela des usages différents : les uns font plus de cas de la barbe de la lèvre supérieure que de celle du menton; d'autre préfèrent celle des joues et celle du dessous du visage; les uns la frisent, les autres la portent lisse. Il n'y a pas bien long-temps que nous portions les cheveux du derrière de la tête épars et flottants; aujourd'hui nous les portons dans un sac. Nos habillements sont différents de ceux de nos pères; la variété dans la manière de se vêtir est aussi grande que la diversité des nations; et ce qu'il y a de singulier, c'est que, de toutes les espèces de vêtements, nous avons choisi l'une des plus incommodes, et que notre manière, quoique

généralement imitée par tous les peuples de l'Europe, est en même temps, de toutes les manières de se vêtir, celle qui demande le plus de temps, celle qui me paroît être le moins assortie à la nature.

Quoique les modes semblent n'avoir d'autre origine que le caprice et la fantaisie, les caprices adoptés et les fantaisies générales méritent d'être examinés : les hommes ont toujours fait et feront toujours cas de tout ce qui peut fixer les yeux des autres hommes, et leur donner en même temps des idées avantageuses de richesses, de puissance, de grandeur, etc. La valeur de ces pierres brillantes, qui de tout temps ont été regardées comme des ornements précieux, n'est fondée que sur leur rareté et sur leur éclat éblouissant; il en est de même de ces métaux éclatants, dont le poids nous paroît si léger lorsqu'il est réparti sur tous les plis de nos vêtements pour en faire la parure : ces pierres, ces métaux, sont moins des ornements pour nous que des signes pour les autres auxquels ils doivent nous remarquer et reconnoître nos richesses; nous tâchons de leur en donner une plus grande idée en agrandissant la surface de ces métaux, nous voulons fixer leurs yeux, ou plutôt les éblouir : combien peu y en a-t-il en effet qui soient capales de séparer la personne de son vêtement, et de juger sans mélange l'homme et le métal!

Tout ce qui est rare et brillant sera donc toujours de mode, tant que les hommes tireront plus d'avantage de l'opulence que de la vertu, tant que les moyens de paroître considérable seront si différents de ce qui mérite seul d'être considéré. L'éclat extérieur dépend beaucoup de la manière de se vêtir;

cette manière prend des formes différentes, selon les différents points de vue sous lesquels nous voulons être regardés : l'homme modeste, ou qui veut le paroître, veut en même temps marquer cette vertu par la simplicité de son habillement; l'homme glorieux ne néglige rien de ce qui peut étayer son orgueil ou flatter sa vanité; on le reconnoît à la richesse ou à la recherche de ses ajustements.

Un autre point de vue que les hommes ont assez généralement est de rendre leur corps plus grand, plus étendu : peu contents du petit espace dans lequel est circonscrit notre être, nous voulons tenir plus de place en ce monde que la nature ne peut nous en donner; nous cherchons à agrandir notre figure par des chaussures élevées, par des vêtements renflés. Quelque amples qu'ils puissent être, la vanité qu'ils couvrent n'est-elle pas encore plus grande? Pourquoi la tête d'un docteur est-elle environnée d'une quantité énorme de cheveux empruntés, et que celle d'un homme du bel air en est si légèrement garnie? L'un veut qu'on juge de l'étendue de la science par la capacité physique de cette tête dont il grossit le volume apparent, et l'autre ne cherche à le diminuer que pour donner une idée de la légèreté de son esprit.

Il y a des modes dont l'origine est plus raisonnable : ce sont celles où on a pour but de cacher des défauts et de rendre la nature moins désagréable. A prendre les hommes en général, il y a beaucoup plus de figures défectueuses et de laids visages que de personnes belles et bien faites : les modes, qui ne sont que l'usage du plus grand nombre, usage auquel le

reste se soumet, ont donc été introduites, établies par ce grand nombre de personnes intéressées à rendre leurs défauts plus supportables. Les femmes ont coloré leur visage lorsque les roses de leur teint se sont flétries, et lorsqu'une pâleur naturelle les rendoit moins agréables que les autres : cet usage est presque universellement répandu chez tous les peuples de la terre; celui de se blanchir les cheveux avec de la poudre, et de les enfler par la frisure, quoique beaucoup moins général et bien plus nouveau, paroît avoir été imaginé pour faire sortir davantage les couleurs du visage, et en accompagner plus avantageusement la forme.

Mais laissons les choses accessoires et extérieures; et sans nous occuper plus long-temps des ornements et de la draperie du tableau, revenons à la figure. La tête de l'homme est à l'extérieur et à l'intérieur d'une forme différente de celle de la tête de tous les autres animaux, à l'exception du singe, dans lequel cette partie est assez semblable; il y a cependant beaucoup moins de cerveau et plusieurs autres différences dont nous parlerons dans la suite. Le corps de presque tous les animaux quadrupèdes vivipares est en entier couvert de poils; le derrière de la tête de l'homme est, jusqu'à l'âge de puberté, la seule partie de son corps qui en soit couverte, et elle en est plus abondamment garnie que la tête d'aucun animal. Le singe ressemble encore à l'homme par les oreilles, par les narines, par les dents. Il y a une très grande diversité dans la grandeur, la position, et le nombre des dents des différents animaux : les uns en ont en haut et en bas, d'autres n'en ont qu'à la mâchoire infé-

rieure; dans les uns les dents sont séparées les unes des autres, dans d'autres elles sont continues et réunies; le palais de certains poissons n'est qu'une espèce de masse osseuse très dure et garnie d'un très grand nombre de pointes qui font l'office de dents[1].

Dans presque tous les animaux la partie par laquelle ils prennent la nourriture est ordinairement solide ou armée de quelques corps durs; dans l'homme, les quadrupèdes, et les poissons, les dents; le bec dans les oiseaux; les pinces, les scies, etc., dans les insectes, sont des instruments d'une matière dure et solide, avec lesquels tous ces animaux saisissent et broient leurs aliments; toutes ces parties dures tirent leur origine des nerfs, comme les ongles, les cornes, etc. Nous avons dit que la substance nerveuse prend de la solidité et une grande dureté dès qu'elle se trouve exposée à l'air; la bouche est une partie divisée, une ouverture dans le corps de l'animal; il est donc naturel d'imaginer que les nerfs qui y aboutissent doivent prendre à leurs extrémités de la durée et de la solidité, et produire par conséquent

1. On trouve dans le *Journal des Savants*, année 1675, un extrait de l'*Istoria anatomica dell' ossa del corpo humano, di Bernardino Genga*, etc., par lequel il paroît que cet auteur prétend qu'il s'est trouvé plusieurs personnes qui n'avoient qu'une seule dent qui occupoit toute la mâchoire, sur laquelle on voyoit de petites lignes distinctes, par le moyen desquelles il sembloit qu'il y en eût eu plusieurs. Il dit avoir trouvé dans le cimetière de l'hôpital du Saint-Esprit de Rome une tête qui n'avoit point de mâchoire inférieure, et que dans la supérieure il n'y avoit que trois dents; savoir, deux molaires, dont chacune étoit divisée en cinq avec les racines séparées, et l'autre formoit les quatre dents incisives et les deux qu'on appelle *canines*.

les dents, les palais osseux, les becs, les pinces, et toutes les autres parties dures que nous trouvons dans tous les animaux, comme ils produisent aux autres extrémités du corps auxquelles ils aboutissent, les ongles, les cornes, les ergots, et même à la surface les poils, les plumes, les écailles, etc.

Le cou soutient la tête et la réunit avec le corps; cette partie est bien plus considérable dans la plupart des animaux quadrupèdes qu'elle ne l'est dans l'homme : les poissons et les autres animaux qui n'ont point de poumons semblables aux nôtres n'ont point de cou. Les oiseaux sont en général les animaux dont le cou est le plus long : dans les espèces d'oiseaux qui ont les pattes courtes, le cou est aussi assez court; et dans celles où les pattes sont fort longues, le cou est aussi d'une très grande longueur. Aristote dit que les oiseaux de proie qui ont des serres ont tous le cou court.

La poitrine de l'homme est à l'extérieur conformée différemment de celle des autres animaux; elle est plus large à proportion du corps, et il n'y a que l'homme et le singe dans lesquels on trouve ces os qui sont immédiatement au dessous du cou et que l'on appelle les *clavicules*. Les deux mamelles sont posées sur la poitrine : celles des femmes sont plus grosses et plus éminentes que celles des hommes; cependant elles paroissent être à peu près de la même consistance, et leur organisation est assez semblable, car les mamelles des hommes peuvent former du lait comme celles des femmes : on a plusieurs exemples de ce fait, et c'est surtout à l'âge de puberté que

cela arrive; j'ai vu un jeune homme de quinze ans faire sortir d'une de ses mamelles plus d'une cuillerée d'une liqueur laiteuse, ou plutôt de véritable lait. Il y a dans les animaux une grande variété dans la situation et dans le nombre des mamelles : les uns, comme le singe, l'éléphant, n'en ont que deux qui sont posées sur le devant de la poitrine ou à côté; d'autres en ont quatre, comme l'ours; d'autres, comme les brebis, n'en ont que deux placées entre les cuisses; d'autres ne les ont ni sur la poitrine ni entre les cuisses, mais sur le ventre, comme les chiennes, les truies, etc., qui en ont un grand nombre; les oiseaux n'ont point de mamelles, non plus que tous les autres animaux ovipares : les poissons vivipares, comme la baleine, le dauphin, le lamantin, etc., ont aussi des mamelles et du lait. La forme des mamelles varie dans les différentes espèces d'animaux, et dans la même espèce suivant les différents âges. On prétend que les femmes dont les mamelles ne sont pas bien rondes, mais en forme de poire, sont les meilleures nourrices, parce que les enfants peuvent alors prendre dans leur bouche non seulement le mamelon, mais encore une partie même de l'extrémité de la mamelle. Au reste, pour que les mamelles des femmes soient bien placées, il faut qu'il y ait autant d'espace de l'un des mamelons à l'autre qu'il y en a depuis le mamelon jusqu'au milieu de la fossette des clavicules, en sorte que ces trois points fassent un triangle équilatéral.

Au dessous de la poitrine est le ventre, sur lequel l'ombilic ou le nombril est apparent et bien marqué, au lieu que dans la plupart des espèces d'animaux il

est presque insensible, et souvent même entièrement oblitéré; les singes mêmes n'ont qu'une espèce de callosité ou de dureté à la place du nombril.

Les bras de l'homme ne ressemblent point du tout aux jambes de devant des quadrupèdes, non plus qu'aux ailes des oiseaux : le singe est le seul de tous les animaux qui ait des bras et des mains; mais ces bras sont plus grossièrement formés et dans des proportions moins exactes que le bras et la main de l'homme. Les épaules sont aussi beaucoup plus larges et d'une forme très différente dans l'homme de ce qu'elles sont dans tous les autres animaux; le haut des épaules est la partie du corps sur laquelle l'homme peut porter les plus grands fardeaux.

La forme du dos n'est pas fort différente dans l'homme de ce qu'elle est dans plusieurs animaux quadrupèdes; la partie des reins est seulement plus musculeuse et plus forte; mais les fesses, qui sont les parties les plus inférieures du tronc, n'appartiennent qu'à l'espèce humaine; aucun des animaux quadrupèdes n'a de fesses, ce que l'on prend pour cette partie sont leurs cuisses. L'homme est le seul qui se soutienne dans une situation droite et perpendiculaire; c'est à cette position des parties inférieures qu'est relatif ce renflement au haut des cuisses qui forme les fesses.

Le pied de l'homme est aussi très différent de celui de quelque animal que ce soit, et même de celui du singe. Le pied du singe est plutôt une main qu'un pied; les doigts en sont longs et disposés comme ceux de la main; celui du milieu est plus grand que les autres, comme dans la main; ce pied du singe n'a

d'ailleurs point de talon semblable à celui de l'homme. L'assiette du pied est aussi plus grande dans l'homme que dans tous les animaux quadrupèdes, et les doigts du pied servent beaucoup à maintenir l'équilibre du corps et à assurer ses mouvements dans la démarche, la course, la danse, etc.

Les ongles sont plus petits dans l'homme que dans tous les autres animaux; s'ils excédoient beaucoup les extrémités des doigts, ils nuiroient à l'usage de la main. Les sauvages qui les laissent croître s'en servent pour déchirer la peau des animaux : mais, quoique leurs ongles soient plus forts et plus grands que les nôtres, ils ne le sont point assez pour qu'on puisse les comparer en aucune façon à la corne et aux ergots du pied des animaux.

On n'a rien observé de parfaitement exact dans le détail des proportions du corps humain : non seulement les mêmes parties du corps n'ont pas les mêmes dimensions proportionnelles dans deux personnes différentes, mais souvent dans la même personne une partie n'est pas exactement semblable à la partie correspondante; par exemple, souvent le bras ou la jambe du côté droit n'a pas exactement les mêmes dimensions que le bras ou la jambe du côté gauche, etc. Il a donc fallu des observations répétées pendant long-temps pour trouver un milieu entre ces différences, afin d'établir au juste les dimensions des parties du corps humain, et de donner une idée des proportions qui font ce que l'on appelle *la belle nature.* Ce n'est pas par la comparaison du corps d'un homme avec celui d'un autre homme, ou par des mesures actuellement prises sur un grand nombre de

sujets, qu'on a pu acquérir cette connoissance; c'est par les efforts qu'on a faits pour imiter et copier exactement la nature : c'est à l'art du dessin qu'on doit tout ce que l'on peut savoir en ce genre; le sentiment et le goût ont fait ce que la mécanique ne pouvoit faire; on a quitté la règle et le compas pour s'en tenir au coup d'œil; on a réalisé sur le marbre toutes les formes, tous les contours de toutes les parties du corps humain, et on a mieux connu la nature par la représentation que par la nature même. Dès qu'il y a eu des statues, on a mieux jugé de leur perfection en les voyant qu'en les mesurant. C'est par un grand exercice de l'art du dessin et par un sentiment exquis que les grands statuaires sont parvenus à faire sentir aux autres hommes les justes proportions des ouvrages de la nature. Les anciens ont fait de si belles statues, que, d'un commun accord, on les a regardées comme la représentation exacte du corps humain le plus parfait. Ces statues, qui n'étoient que des copies de l'homme, sont devenues des originaux, parce que ces copies n'étoient pas faites d'après un seul individu, mais d'après l'espèce humaine entière bien observée, et si bien vue, qu'on n'a pu trouver aucun homme dont le corps fût aussi bien proportionné que ces statues. C'est donc sur ces modèles que l'on a pris les mesures du corps humain : nous les rapporterons ici comme les dessinateurs les ont données. On divise ordinairement la hauteur du corps en dix parties égales, que l'on appelle *faces* en termes d'art, parce que la face de l'homme a été le premier modèle de ces mesures. On distingue aussi trois parties égales dans chaque face, c'est-à-dire dans chaque dixième partie

de la hauteur du corps; cette seconde division vient de celle que l'on a faite de la face humaine en trois parties égales. La première commence au dessus du front à la naissance des cheveux, et finit à la racine du nez; le nez fait la seconde partie de la face; et la troisième, en commençant au dessous du nez, va jusqu'au dessous du menton. Dans les mesures du reste du corps, on désigne quelquefois la troisième partie d'une face, ou une trentième partie de toute la hauteur, par le mot de *nez*, ou de *longueur de nez*. La première face dont nous venons de parler, qui est toute la face de l'homme, ne commence qu'à la naissance des cheveux, qui est au dessus du front; depuis ce point jusqu'au sommet de la tête, il y a encore un tiers de face de hauteur, ou ce qui est la même chose, une hauteur égale à celle du nez: ainsi, depuis le sommet de la tête jusqu'au bas du menton, c'est-à-dire dans la hauteur de la tête, il y a une face et un tiers de face; entre le bas du menton et la fossette des clavicules, qui est au dessus de la poitrine, il y a deux tiers de face: ainsi la hauteur depuis le dessus de la poitrine jusqu'au sommet de la tête fait deux fois la longueur de la face, ce qui est la cinquième partie de toute la hauteur du corps; depuis la fossette des clavicules jusqu'au bas des mamelles, on compte une face; au dessous des mamelles commence la quatrième face, qui finit au nombril; et la cinquième va à l'endroit où se fait la bifurcation du tronc, ce qui fait en tout la moitié de la hauteur du corps. On compte deux faces dans la longueur de la cuisse jusqu'au genou; le genou fait une demi-face, qui est la moitié de la huitième: il y a

deux faces dans la longueur de la jambe, depuis le bas du genou jusqu'au coude-pied, ce qui fait en tout neuf faces et demie; et depuis le coude-pied jusqu'à la plante du pied il y a une demi-face, qui complète les dix faces dans lesquelles on a divisé toute la hauteur du corps. Cette division a été faite pour le commun des hommes : mais pour ceux qui sont d'une taille haute et fort au dessus du commun, il se trouve environ une demi-face de plus dans la partie du corps qui est entre les mamelles et la bifurcation du tronc : c'est donc cette hauteur de surplus dans cet endroit du corps qui fait la belle taille; alors la naissance de la bifurcation du tronc ne se rencontre pas précisément au milieu de la hauteur du corps, mais un peu au dessous. Lorsqu'on étend les bras de façon qu'ils soient tous deux sur une même ligne droite et horizontale, la distance qui se trouve entre les extrémités des grands doigts des mains est égale à la hauteur du corps. Depuis la fossette qui est entre les clavicules jusqu'à l'emboîture de l'os de l'épaule avec celui du bras il y a une face : lorsque le bras est appliqué contre le corps et plié en avant, on y compte quatre faces, savoir, deux entre l'emboîture de l'épaule et l'extrémité du coude, et deux autres depuis le coude jusqu'à la première naissance du petit doigt, ce qui fait cinq faces, et cinq pour le côté de l'autre bras; c'est en tout dix faces, c'est-à-dire une longueur égale à toute la hauteur du corps. Il reste cependant à l'extrémité de chaque main la longueur des doigts, qui est d'environ une demi-face : mais il faut faire attention que cette demi-face se perd dans les emboîtures du coude et de l'épaule, lorsque les bras sont

étendus. La main a une face de longueur; le pouce a un tiers de face ou une longueur de nez, de même que le plus long doigt du pied; la longueur du dessous du pied est égale à une sixième partie de la hauteur du corps en entier. Si l'on vouloit vérifier ces mesures de longueur sur un seul homme, on les trouveroit fautives à plusieurs égards, par les raisons que nous en avons données. Il seroit encore bien plus difficile de déterminer les mesures de la grosseur des différentes parties du corps; l'embonpoint ou la maigreur changent si fort ces dimensions, et le mouvement des muscles les fait varier dans un si grand nombre de positions, qu'il est presque impossible de donner là dessus des résultats sur lesquels on puisse compter.

Dans l'enfance, les parties supérieures du corps sont plus grandes que les parties inférieures : les cuisses et les jambes ne font pas, à beaucoup près, la moitié de la hauteur du corps : à mesure que l'enfant avance en âge, ces parties inférieures prennent plus d'accroissement que les parties supérieures; et lorsque l'accroissement de tout le corps est entièrement achevé, les cuisses et les jambes font à peu près la moitié de la hauteur du corps.

Dans les femmes la partie antérieure de la poitrine est plus élevée que dans les hommes, en sorte qu'ordinairement la capacité de la poitrine formée par les côtes a plus d'épaisseur dans les femmes et plus de largeur dans les hommes, proportionnellement au reste du corps : les hanches des femmes sont aussi beaucoup plus grosses, parce que les os des hanches, et ceux qui y sont joints et qui composent ensemble

cette capacité qu'on appelle le *bassin*, sont plus larges qu'ils ne le sont dans les hommes. Cette différence dans la conformation de la poitrine et du bassin est assez sensible pour être reconnue fort aisément, et elle suffit pour faire distinguer le squelette d'une femme de celui d'un homme.

La hauteur totale du corps humain varie assez considérablement : la grande taille pour les hommes est depuis cinq pieds quatre ou cinq pouces jusqu'à cinq pieds huit ou neuf pouces; la taille médiocre est depuis cinq pieds ou cinq pieds un pouce jusqu'à cinq pieds quatre pouces; et la petite taille est au dessous de cinq pieds. Les femmes ont en général trois ou quatre pouces de moins que les hommes. Nous parlerons ailleurs des géants et des nains.

Quoique le corps de l'homme soit à l'extérieur plus délicat que celui d'aucun des animaux, il est cependant très nerveux, et peut-être plus fort, par rapport à son volume, que celui des animaux les plus forts : car, si nous voulons comparer la force du lion à celle de l'homme, nous devons considérer que cet animal étant armé de griffes et de dents, l'emploi qu'il fait de ses forces nous en donne une fausse idée; nous attribuons à sa force ce qui n'appartient qu'à ses armes : celles que l'homme a reçues de la nature ne sont point offensives; heureux si l'art ne lui en eût pas mis à la main de plus terribles que les ongles du lion!

Mais il y a une meilleure manière de comparer la force de l'homme avec celle des animaux, c'est par le poids qu'il peut porter. On assure que les portefaix ou crocheteurs de Constantinople portent des

fardeaux de neuf cents livres pesant. Je me souviens d'avoir lu une expérience de M. Desaguilliers au sujet de la force de l'homme : il fit faire une espèce de harnois par le moyen duquel il distribuoit sur toutes les parties du corps d'un homme debout un certain nombre de poids, en sorte que chaque partie du corps supportoit tout ce qu'elle pouvoit supporter relativement aux autres, et qu'il n'y avoit aucune partie qui ne fût chargée comme elle devoit l'être; on portoit, au moyen de cette machine, sans être fort surchargé, un poids de deux milliers. Si on compare cette charge avec celle que, volume pour volume, un cheval doit porter, on trouvera que, comme le corps de cet animal a au moins six ou sept fois plus de volume que celui d'un homme, on pourroit donc charger un cheval de douze à quatorze milliers; ce qui est un poids énorme en comparaison des fardeaux que nous faisons porter à cet animal, même en distribuant le poids du fardeau aussi avantageusement qu'il nous est possible.

On peut encore juger de la force par la continuité de l'exercice et par la légèreté des mouvements. Les hommes qui sont exercés à la course devancent des chevaux, ou du moins soutiennent ce mouvement bien plus long-temps; et même, dans un exercice plus modéré, un homme accoutumé à marcher fera chaque jour plus de chemin qu'un cheval, et s'il ne fait que le même chemin, lorsqu'il aura marché autant de jours qu'il sera nécessaire pour que le cheval soit rendu, l'homme sera encore en état de continuer sa route sans en être incommodé. Les *chaters* d'Ispahan, qui sont des coureurs de profession, font trente-six

lieues en quatorze ou quinze heures. Les voyageurs assurent que les Hottentots devancent les lions à la course; que les sauvages qui vont à la chasse de l'orignal pousuivent ces animaux, qui sont aussi légers que des cerfs, avec tant de vitesse qu'ils les lassent et les attrapent. On raconte mille autres choses prodigieuses de la légèreté des sauvages à la course, et des longs voyages qu'il entreprennent et qu'ils achèvent à pied dans les montagnes les plus escarpées, dans les pays les plus difficiles, où il n'y a aucun chemin battu, aucun sentier tracé; ces hommes font, dit-on, des voyages de mille et douze cents lieues en moins de six semaines ou deux mois. Y a-t-il aucun animal, à l'exception des oiseaux, qui ont en effet les muscles plus forts à proportion que tous les autres animaux; y a-t-il, dis-je, aucun animal qui pût soutenir cette longue fatigue? L'homme civilisé ne connoît pas ses forces; il ne sait pas combien il en perd par la mollesse, et combien il pourroit en acquérir par l'habitude d'un fort exercice.

Il se trouve cependant quelquefois parmi nous des hommes d'une force extraordinaire : mais ce don de la nature, qui leur seroit précieux s'ils étoient dans le cas de l'employer pour leur défense ou pour des travaux utiles, est un très petit avantage dans une société policée, où l'esprit fait plus que le corps, et où le travail de la main ne peut être que celui des hommes du dernier ordre.

Les femmes ne sont pas, à beaucoup près, aussi fortes que les hommes; et le plus grand usage ou le plus grand abus que l'homme ait fait de sa force, c'est d'avoir asservi et traité souvent d'une manière tyran-

nique cette moitié du genre humain, faite pour partager avec lui les plaisirs et les peines de la vie. Les sauvages obligent leurs femmes à travailler continuellement : ce sont elles qui cultivent la terre, qui font l'ouvrage pénible, tandis que le mari reste nonchalamment couché dans son hamac, dont il ne sort que pour aller à la chasse ou à la pêche, ou pour se tenir debout dans la même attitude pendant des heures entières; car les sauvages ne savent ce que c'est que de se promener, et rien ne les étonne plus dans nos manières que de nous voir aller en droite ligne et revenir ensuite sur nos pas plusieurs fois de suite; ils n'imaginent pas qu'on puisse prendre cette peine sans aucune nécessité, et se donner ainsi du mouvement qui n'aboutit à rien. Tous les hommes tendent à la paresse; mais les sauvages des pays chauds sont les plus paresseux de tous les hommes, et les plus tyranniques à l'égard de leurs femmes par les services qu'ils en exigent avec une dureté vraiment sauvage. Chez les peuples policés les hommes, comme les plus forts, ont dicté des lois où les femmes sont toujours plus lésées à proportion de la grossièreté des mœurs; et ce n'est que parmi les nations civilisées jusqu'à la politesse que les femmes ont obtenu cette égalité de condition, qui cependant est si naturelle et si nécessaire à la douceur de la société : aussi cette politesse dans les mœurs est-elle leur ouvrage; elles ont opposé à la force des armes victorieuses, lorsque par leur modestie elles nous ont appris à reconnoître l'empire de la beauté, avantage naturel plus grand que celui de la force, mais qui suppose l'art de le faire valoir : car les idées que les différents peuples ont

de la beauté sont si singulières et si opposées qu'il y a tout lieu de croire que les femmes ont plus gagné par l'art de se faire désirer que par ce don même de la nature, dont les hommes jugent si différemment ; ils sont bien plus d'accord sur la valeur de ce qui est en effet l'objet de leurs désirs : le prix de la chose augmente par la difficulté d'en obtenir la possession. Les femmes ont eu de la beauté dès qu'elles ont su se respecter assez pour se refuser à tous ceux qui ont voulu les attaquer par d'autres voies que par celles du sentiment, et, du sentiment une fois né, la politesse des mœurs a dû suivre,

Les anciens avoient des goûts de beauté différents des nôtres. Les petits fronts, les sourcils joints ou presque point séparés, étoient des agréments dans le visage d'une femme : on fait encore aujourd'hui grand cas, en Perse, de gros sourcils qui se joignent. Dans quelques pays des Indes il faut, pour être belle, avoir les dents noires et les cheveux blancs, et l'une des principales occupations des femmes aux îles Mariannes est de se noircir les dents avec des herbes, et de se blanchir les cheveux à force de les laver avec certaines eaux préparées. A la Chine et au Japon c'est une beauté que d'avoir le visage large, les yeux petits et couverts, le nez camus et large, les pieds extrêmement petits, le ventre fort gros, etc. Il y a des peuples parmi les Indiens de l'Amérique et de l'Asie qui aplatissent la tête de leurs enfants en leur serrant le front et le derrière de la tête entre des planches, afin de rendre leur visage beaucoup plus large qu'il ne le seroit naturellement ; d'autres aplatissent la tête et l'allongent en la serrant par les côtés ; d'autre l'a-

platissent par le sommet, d'autres enfin la rendent la plus ronde qu'ils peuvent. Chaque nation a des préjugés différents sur la beauté, chaque homme a même sur cela ses idées et son goût particulier; ce goût est apparemment relatif aux premières impressions agréables qu'on a reçues de certains objets dans le temps de l'enfance, et dépend peut-être plus de l'habitude et du hasard que de la disposition de nos organes. Nous verrons, lorsque nous traiterons du développement des sens, sur quoi peuvent être fondées les idées de beauté en général que les yeux peuvent nous donner.

ADDITION A L'ARTICLE PRÉCÉDENT.

I.

Hommes d'une grosseur extraordinaire.

Il se trouve quelquefois des hommes d'une grosseur extraordinaire; l'Angleterre nous en fournit plusieurs exemples. Dans un voyage que le roi George II fit, en 1724, pour visiter quelques unes de ses provinces, on lui présenta un homme du comté de Lincoln qui pesoit cinq cent quatre-vingt-trois livres, poids de marc : la circonférence de son corps étoit de dix pieds anglois, et sa hauteur de six pieds quatre pouces; il mangeoit dix-huit livres de bœuf par jour; il est mort avant l'âge de vingt-neuf ans, et a laissé sept enfants.

Dans l'année 1750, le 10 novembre, un Anglois nommé Édouard Brimht, marchand, mourut âgé de

vingt-neuf ans, à Mader en Essex : il pesoit six cent neuf livres, poids anglois, et cinq cent cinquante-sept livres, poids de Nuremberg ; sa grosseur étoit si prodigieuse, que sept personnes d'une taille médiocre pouvoient tenir ensemble dans son habit, et le boutonner.

Un exemple encore plus récent est celui qui est rapporté dans la Gazette angloise du 24 juin 1775, dont voici l'extrait :

« M. Sponer est mort dans la province de Warwick. On le regardoit comme l'homme le plus gros d'Angleterre ; car, quatre ou cinq semaines avant sa mort, il pesoit quarante *stones* neuf livres, c'est-à-dire six cent quarante-neuf livres : il étoit âgé de cinquante-sept ans, et il n'avoit pas pu se promener à pied depuis plusieurs années ; mais il prenoit l'air dans une charrette aussi légère qu'il étoit pesant, attelée d'un bon cheval. Mesuré après sa mort, sa largeur, d'une épaule à l'autre, étoit de quatre pieds trois pouces. Il a été amené au cimetière dans sa charrette de promenade. On fit le cercueil beaucoup trop long, à dessein de donner assez de place aux personnes qui devoient porter le corps, de la charrette à l'église, et de là à la fosse. Treize hommes portoient ce corps, six à chaque côté, et un à l'extrémité. La graisse de cet homme sauva sa vie il y a quelques années : il étoit à la foire d'Atherston, où s'étant querellé avec un juif, celui-ci lui donna un coup de canif dans le ventre ; mais la lame étant courte, ne lui perça pas les boyaux, et même elle n'étoit pas assez longue pour passer au travers de la graisse. »

On trouve encore, dans les *Transactions philoso-*

phiques, n° 479, art. 2, un exemple de deux frères dont l'un pesoit trente-cinq stones, c'est-à-dire quatre cent quatre-vingt-dix livres, et l'autre, trente-quatre stones, c'est-à-dire quatre cent soixante-seize livres, à quatorze livres le stone.

Nous n'avons pas d'exemple en France d'une grosseur aussi monstrueuse : je me suis informé des plus gros hommes, soit à Paris, soit en province, et jamais leur poids n'a été de plus de trois cent soixante, et tout au plus, trois cent quatre-vingts livres; encore ces exemples sont-ils très rares. Le poids d'un homme de cinq pieds six pouces doit être de cent soixante à cent quatre-vingts livres : il est déjà gros, s'il pèse deux cents livres; trop gros, s'il en pèse deux cent trente; et beaucoup trop épais, s'il pèse deux cent cinquante et au dessus. Le poids d'un homme de six pieds de hauteur doit être de deux cent vingt livres : il sera déjà gros, relativement à sa taille, s'il pèse deux cent soixante, trop gros à deux cent quatre-vingts, énorme à trois cents et au dessus. Et, si l'on suit cette même proportion, un homme de six pieds et demi de hauteur peut peser deux cent quatre-vingt-dix livres, sans paroître trop gros, et un géant de sept pieds de grandeur doit, pour être bien proportionné, peser au moins trois cent cinquante livres; un géant de sept pieds et demi, plus de quatre cent cinquante livres; et enfin un géant de huit pieds doit peser cinq cent vingt ou cinq cent quarante livres, si la grosseur de son corps et de ses membres est dans les mêmes proportions que celle d'un homme bien fait.

GÉANTS.

II.

Exemples de géants d'environ sept pieds de grandeur et au dessus.

Le géant qu'on a vu à Paris en 1735, et qui avoit six pieds huit pouces huit lignes, étoit né en Finlande, sur les confins de la Laponie méridionale, dans un village peu éloignée de Tornéo.

Le géant de Thoresby en Angleterre, haut de sept pieds cinq pouces anglois.

Le géant, portier du duc de Wirtemberg en Allemagne, de sept pieds et demi du Rhin.

Trois autres géants vus en Angleterre, l'un de sept pieds six pouces, l'autre de sept pieds sept pouces, et le troisième de sept pieds huit pouces.

Le géant Cajanus en Finlande, de sept pieds huit pouces du Rhin, ou huit pieds, mesure de Suède.

Un paysan suédois, de même grandeur de huit pieds, mesure de Suède.

Un garde du duc de Brunswick-Hanovre, de huit pieds six pouces d'Amsterdam.

Le géant Gilli, de Trente dans le Tirol, de huit pieds deux pouces, mesure suédoise.

Un Suédois, garde du roi de Prusse, de huit pieds six pouces, mesure de Suède.

Tous ces géants sont cités, avec d'autres moins grands, par M. Schreber, *Histoire des quadrupèdes.* Erlang. 1775, tome I, pages 35 et 36.

Goliath, de Geth, altitudinis sex cubitorum et palmi. (I. *Reg.*, ch. 17, v. 4.) En donnant à la coudée dix-huit pouces de hauteur, le géant Goliath avoit neuf pieds quatre pouces de grandeur.

« Solus quippe Og rex Basan restiterat de stirpe » gigantum : monstratur lectus ejus ferreus qui es » in Rabbath..... novem cubitos habens longitudinis » et quatuor latitudinis ad mensuram cubiti virilis ma- » nus. » (*Deuteron.*, cap. III, v. 11.)

M. Le Cat, dans un mémoire lu à l'Académie de Rouen, fait mention des géants cités dans l'Écriture-Sainte et par les auteurs profanes. Il dit avoir vu lui-même plusieurs géants de sept pieds, et quelques uns de huit; entre autres le géant qui se faisoit voir à Rouen en 1735, qui avoit huit pieds quelques pouces. Il cite la fille géante vue par *Goropius*, qui avoit dix pieds de hauteur; le corps d'Oreste, qui, selon les Grecs, avoit onze pieds et demi. (Pline dit sept coudées, c'est-à-dire dix pieds et demi.)

Le géant *Gabara* presque contemporain de Pline, qui avoit plus de dix pieds, aussi bien que le squelette de *Secondilla* et de *Pusio*, conservés dans les jardins de Salluste. M. Le Cat cite aussi l'Écossois *Funnam*, qui avoit onze pieds et demi. Il fait ensuite mention des tombeaux où l'on a trouvé des os de géants de quinze, dix-huit, vingt, trente, et trente-deux pieds de hauteur : mais il paroît certain que ces grands ossements ne sont pas des os humains, et qu'ils appartiennent à de grands animaux, tels que l'éléphant, la girafe, le cheval; car il y a eu des temps où l'on enterroit les guerriers avec leur cheval, peut-être avec leur éléphant de guerre.

NAINS.

III.

Exemples au sujet des nains.

Le nommé *Bébé* du roi de Pologne (Stanislas) avoit trente-trois pouces de Paris, la taille droite et bien proportionnée, jusqu'à l'âge de quinze ou seize ans qu'elle commença à devenir contrefaite ; il marquoit peu de raison. Il mourut l'an 1764, à l'âge de vingt-trois ans.

Un autre, qu'on a vu à Paris en 1760 : c'étoit un gentilhomme polonois, qui, à l'âge de vingt-deux ans, n'avoit que la hauteur de vingt-huit pouces de Paris, mais le corps bien fait et l'esprit vif; et il possédoit même plusieurs langues. Il avoit un frère aîné qui n'avoit que trente-quatre pouces de hauteur.

Un autre à Bristol, qui, en 1751, à l'âge de quinze ans, n'avoit que trente-un pouces anglois : il étoit accablé de tous les accidents de la vieillesse; et de dix-neuf livres qu'il avoit pesé dans sa septième année, il n'en pesoit plus que treize.

Un paysan de Frise, qui, en 1751, se fit voir pour de l'argent à Amsterdam : il n'avoit, à l'âge de vingt-six ans, que la hauteur de vingt-neuf pouces d'Amsterdam.

Un nain de Norfolk, qui se fit voir dans la même année à Londres, avoit, à l'âge de vingt-deux ans, trente-huit pouces anglois, et pesoit vingt-sept livres et demie. (*Transactions philosophiques*, n° 495.)

On a des exemples de nains qui n'avoient que deux pieds, vingt-un, et dix-huit pouces, et même d'un qui, à l'âge de trente-sept ans, n'avoit que seize pouces.

Dans les *Transactions philosophiques*, n° 467, art. 10, il est parlé d'un nain âgé de vingt-deux ans, qui ne pesoit que trente-quatre livres étant tout habillé, et qui n'avoit que trente-huit pouces de hauteur avec ses souliers et sa perruque.

« Marcum Maximum et Marcum Tullium, equites romanos, binum cubitorum fuisse auctor est M. Varro, et ipsi vidimus in loculis asservatos. » (Plin., lib. VII, cap. 16.)

Dans tout ordre de productions la nature nous offre les mêmes rapports en plus et en moins; les nains doivent avoir avec l'homme ordinaire les mêmes proportions en diminution que les géants en augmentation. Un homme de quatre pieds et demi de hauteur ne doit peser que quatre-vingt-dix ou quatre-vingt-quinze livres; un homme de quatre pieds, soixante-cinq, ou tout au plus soixante-dix livres; un nain de trois pieds et demi, quarante-cinq livres; un de trois pieds, vingt-huit ou trente livres, si leur corps et leurs membres sont bien proportionnés, ce qui est tout aussi rare en petit qu'en grand; car il arrive presque toujours que les géants sont trop minces, et les nains trop épais; ils ont surtout la tête beaucoup trop grosse, les cuisses et les jambes trop courtes, au lieu que les géants ont communément la tête petite, les cuisses et les jambes trop longues. Le géant disséqué en Prusse avoit une vertèbre de plus que les autres hommes, et il y a quelque apparence que, dans

les géants bien faits, le nombre des vertèbres est plus grand que dans les autres hommes. Il seroit à désirer qu'on fît la même recherche sur les nains, qui peut-être ont quelques vertèbres de moins.

En prenant cinq pieds pour la mesure commune de la taille des hommes, sept pieds pour celle des géants, et trois pieds pour celle des nains, on trouvera encore des géants plus grands et des nains plus petits. J'ai vu moi-même des géants de sept pieds et demi et de sept pieds huit pouces; j'ai vu des nains qui n'avoient que vingt-huit et trente pouces de haut: il paroît donc qu'on doit fixer les limites de la nature actuelle, pour la grandeur du corps humain, depuis deux pieds et demi jusqu'à huit pieds de hauteur; et quoique cet intervalle soit bien considérable, et que la différence paroisse énorme, elle est cependant encore plus grande dans quelques espèces d'animaux, tels que les chiens; un enfant qui vient de naître est plus grand relativement à un géant qu'un bichon de Malte adulte ne l'est en comparaison du chien d'Albanie ou d'Irlande.

IV.

Nourriture de l'homme dans les différents climats.

En Europe, et dans la plupart des climats tempérés de l'un et de l'autre continent, le pain, la viande, le lait, les œufs, les légumes, et les fruits, sont les aliments ordinaires de l'homme; et le vin, le cidre, et la bière sa boisson; car l'eau pure ne suffiroit pas aux hommes de travail pour maintenir leurs forces.

Dans les climats plus chauds le sagou, qui est la moelle d'un arbre, sert de pain, et les fruits des palmiers suppléent au défaut de tous les autres fruits; on mange aussi beaucoup de dattes en Égypte, en Mauritanie, en Perse, et le sagou est d'un usage commun dans les Indes méridionales, à Sumatra, Malaca, etc. Les figues sont l'aliment le plus commun en Grèce, en Morée et dans les îles de l'Archipel, comme les châtaignes dans quelques provinces de France et d'Italie.

Dans la plus grande partie de l'Asie, en Perse, en Arabie, en Égypte, et de là jusqu'à la Chine, le riz fait la principale nourriture.

Dans les parties les plus chaudes de l'Afrique, le grand et le petit millet sont la nourriture des Nègres.

Le maïs, dans les contrées tempérées de l'Amérique;

Dans les îles de la mer du Sud, le fruit d'un arbre appelé l'*arbre de pain;*

A Californie, le fruit appelé *pitahaïa;*

La cassave dans toute l'Amérique méridionale, ainsi que les pommes de terre, les ignames, et les patates;

Dans les pays du Nord, la bistorte, surtout chez les Samoïèdes et les Jakutes;

La saranne, au Kamtschatka.

En Islande et dans les pays encore plus voisins du Nord, on fait bouillir des mousses et du varech.

Les Nègres mangent volontiers de l'éléphant et des chiens.

Les Tartares de l'Asie et les Patagons de l'Amérique vivent également de la chair de leurs chevaux.

Tous les peuples voisins des mers du Nord mangent la chair des phoques, des morses, et des ours.

Les Africains mangent aussi la chair des panthères et des lions.

Dans tous les pays chauds de l'un et de l'autre continent on mange de presque toutes les espèces de singes.

Tous les habitants des côtes de la mer, soit dans les pays chauds, soit dans les climats froids, mangent plus de poisson que de chair; les habitants des îles Orcades, les Islandois, les Lapons, les Groenlandois ne vivent, pour ainsi dire, que de poisson.

Le lait sert de boisson à quantité de peuples; les femmes tartares ne boivent que du lait de jument; le petit lait, tiré du lait de vache, est la boisson ordinaire en Islande.

Il seroit à désirer qu'on rassemblât un plus grand nombre d'observations exactes sur la différence des nourritures de l'homme dans les climats divers, et qu'on pût faire la comparaison du régime ordinaire des différents peuples: il en résulteroit de nouvelles lumières sur la cause des maladies particulières, et, pour ainsi dire, indigènes dans chaque climat.

FIN DU ONZIÈME VOLUME.

TABLE

DES ARTICLES

CONTENUS

DANS LE ONZIÈME VOLUME.

SUITE DE L'HISTOIRE DES ANIMAUX.

CHAPITRE VI. Expériences au sujet de la génération. . . . . . Page 7
CHAP. VII. Comparaison de mes observations avec celles de M. Leeuwenhoeck. 69
CHAP. VIII. Réflexions sur les expériences précédentes. 93
CHAP. IX. Variétés dans la génération des animaux. 153
CHAP. X. De la formation du fœtus. 205
CHAP. XI. Du développement et de l'accroissement du fœtus, de l'accouchement, etc. 246
CHAP. XII. Récapitulation sur la génération. 302

HISTOIRE DE L'HOMME.

De la nature de l'homme. 309
De l'enfance. 323
De la puberté.. 363
De l'âge viril 412

FIN DE LA TABLE.

